Monitorización Fetal

INSTRUCCIONES DE USO

Monitor Fetal Anteparto FM-2 (M2922A)

PARA UTILIZAR CON EL MONITOR FETAL FM-2

PHILIPS

Impreso en Alemania 10/04

Número de Parte M2922-9005C
4512 610 05801

Philips

M2922A

Instrucciones de Uso

Monitor Fetal Anteparto FM-2

PHILIPS

Número de Parte M2922-9005C
Impreso en Alemania 10/04

Aviso

Copyright © 2002 Philips Medizinsysteme Boeblingen GmbH.

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción total o parcial sin el consentimiento previo por escrito del titular de los derechos de autor.

Philips Medizinsysteme Boeblingen GmbH
Hewlett-Packard-Str. 2
71034 Boeblingen, Alemania

Precaución

Las leyes de EE.UU. restringen la venta de este dispositivo a un médico o su representante.

Marcas comerciales

Microsoft® es una marca comercial registrada en EE.UU. de Microsoft Corp. Windows® y Windows NT® son marcas comerciales registradas en EE.UU. de Microsoft Corp. El resto de los productos y nombres de empresas mencionados pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Contenido

1. Referencia Rápida 1

Pantalla de monitorización 3
Monitorización de ultrasonidos 4
Monitorización de Toco 4
Ayuda en la prueba no estresante (NST) 4
Marcadores de sucesos 5
Visualización en pantalla de las trazas fetales almacenadas 5
Impresión y transmisión 5

2. Seguridad 7

Instrucciones para el funcionamiento y utilización seguros del monitor FM-2 7

Avisos. 8

Precauciones. 10

3. Introducción 13

Utilización prevista del monitor fetal FM-2 13

Lista de comprobación 14

Comprobación del envío 15

Ajustar el monitor por primera vez 16
Conectar la fuente de alimentación 16
Utilizar la batería 17
Conectar el cable del marcador remoto 17
Montaje en pared o plataforma giratoria 17
Elegir el idioma 18
Establecer la fecha y la hora 19
Ajustar el tipo y la velocidad del papel 20

4. Información General 21

Más información acerca del monitor. 21

Cuadros de la pantalla de monitorización 21
Cuadro de los valores numéricos de la frecuencia cardíaca fetal (US1) . 21
Cuadro de tendencias de la frecuencia cardíaca 22
Cuadro de valores numéricos de Toco 22
Cuadro de tendencias de Toco 23
Cuadro de estado de la alimentación 23
Cuadro de comunicaciones 23
Cuadro de fecha y hora 23
Cuadro de ID de paciente 24
Símbolos del monitor 24

Cambiar la configuración del monitor 25
Utilizar el control de navegación 25
Ejemplo de un cambio de funcionamiento 25

Preparación para una sesión de monitorización 28
Abrochar un cinturón 28
Enganchar un transductor al cinturón 29
Conectar un transductor al monitor 29
Eliminar las interferencias electromagnéticas 30
Configurar la ID de paciente 30
Ajustar los límites de alarma 32
Marcar un suceso 32
Finalizar una sesión de monitorización 33

Ajustes de configuración. 33

Utilización de la batería. 34
Aviso de carga baja 34
Recargar la batería 34
Sustituir la batería 35
Almacenamiento 35
Aprovechar al máximo la batería 35

Modo de demostración 36

5. Monitorización de la Frecuencia Cardíaca Fetal 37

Monitorización de la FCF 37
Material necesario 37
Preparación del monitor 37
Búsqueda de la frecuencia cardíaca fetal 38
Interpretación de los datos 39

Monitorización gemelar 39
Búsqueda de la segunda FCF 39
Separación de las dos trazas de FCF 40

Ajustar el volumen de ultrasonidos 41

Comprensión de las alarmas de FCF 42
Configuración de las alarmas de FCF 43
Ajustes de alarmas 44

Determinar la aceleración de la FCF utilizando cuadrículas 45

6. Monitorización de la Actividad Uterina 47

Monitorización de Toco 47
Material necesario 47
Preparación del monitor 47
Adquisición de datos de la actividad uterina 48
Configuración de la línea de base Toco 48

Utilización de la cuadrícula de Toco 50

7. Utilización del Desplazamiento de Tendencias 51

Acceder al desplazamiento de tendencias 51
¿Qué datos se ven? 52
Impresión de una sección de tendencias 53
Salir del modo de desplazamiento de tendencias 54

8. Impresión y Transmisión de Registros 55

Configuración del módem 55
Número de llamada al módem 55
Inicialización del módem 56

Impresión y transmisión de registros 57
Descripción general del proceso 57
Estado de la comunicación 61

Impresoras y Modems recomendados 62
Modems 62
Impresoras 62

Comunicaciones 63
Comunicaciones del puerto serie 63
Comunicaciones del puerto paralelo 63
Cables 64

9. Limpieza 67

Monitor 67

Transductores (limpieza y desinfección de bajo nivel) 68

Limpieza de los cinturones 71

Registrador 71

10. Utilización del Registrador o la Impresora 73

Funcionamiento del registrador 74
Instalar el registrador 74
Cargar el papel 75
Realizar anotaciones en el papel 75
Almacenar el papel del registrador 76
Utilizar el registrador 77

Funcionamiento de la impresora 79
Conectar una impresora al monitor 79
Utilizar la impresora 79
Ejemplo de traza. 80

11. Garantía de Rendimiento y Mantenimiento 83

Mantenimiento preventivo 83
Calibración y ajuste 83
Garantía de rendimiento. 84
Comprobación del monitor y el registrador 84
Comprobación de los transductores 86
Deshacerse del equipo 87
Obtener soporte técnico 87
Enviar los componentes del sistema 88
Información sobre pedidos de suministros y accesorios 88
Información de contacto con el Centro de Respuesta 90

12. Resolución de Problemas 91

Impresora y registrador 91
Monitorización de Toco. 92
Monitorización de la FCF 93
Impresión y Transmisión de Registros 95

13. Especificaciones 97

Monitor FM-2. 97

Transductor de ultrasonidos 98

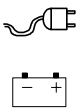
Registrador 99

Papel 100

14. Evaluación de la Formación 101

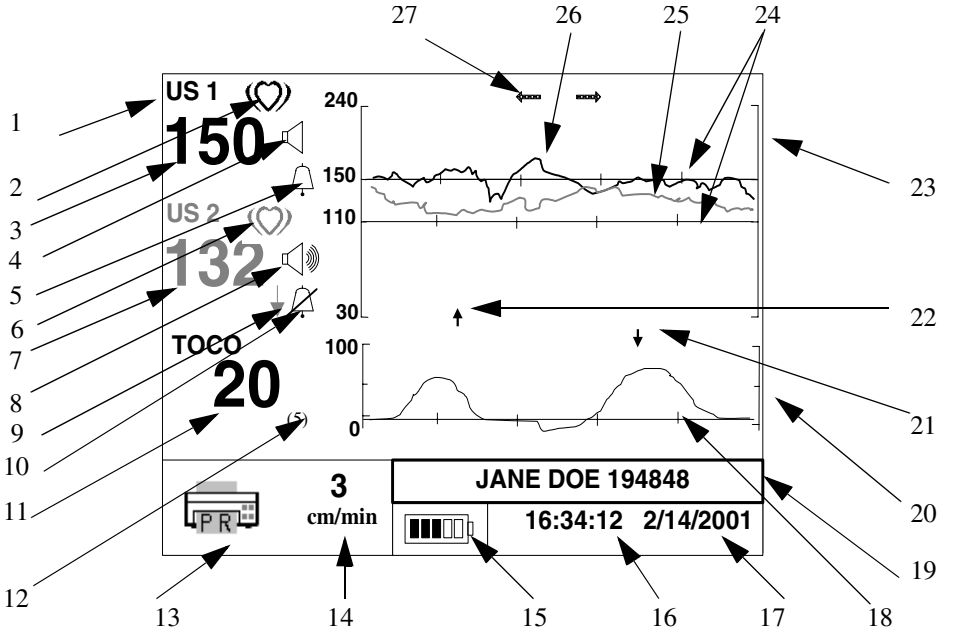
1
Referencia Rápida

Este capítulo sirve únicamente como referencia rápida. Deberá familiarizarse con la información de seguridad del Capítulo 2 para utilizar el monitor de forma segura.

¿Qué es?		Utilícelo...	Comentarios
1 encendido/ apagado		... para encender y apagar el monitor.	El monitor emite un sonido y muestra una pantalla de inicio mientras realiza una autocomprobación de encendido.
2 fuente de alimentación		...como indicador de la fuente de alimentación.	Indica si la alimentación del monitor procede de una fuente de alimentación de CA a través del suministro eléctrico o sólo de la batería. Recargue la batería después utilizar el equipo. Se recomienda mantenerla cargada. A diferencia de las baterías de níquel-cadmio, las baterías de plomo ácido no sufren el efecto de “memoria” y, por lo tanto, no es necesario descargarlas completamente antes de recargarlas.

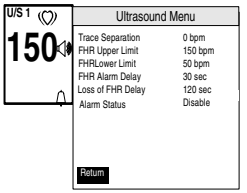
¿Qué es?		Utilícelo...	Comentarios
3 volumen/ silenciar alarmas		...para silenciar una alarma o ajustar el volumen en un canal de ultrasonidos.	Si suena una alarma, pulse este botón para silenciarla. Si no suena ninguna alarma, pulse una vez este botón para seleccionar el canal 1 de ultrasonidos o dos veces para el canal 2 de ultrasonidos (si existe). A continuación, gire el control para ajustar el volumen de la alarma del canal seleccionado. Pulse de nuevo para salir del modo de ajuste. Puede cambiar el volumen de un canal de ultrasonidos incluso si existe una situación de alarma.
4 ajuste del contraste		...para entrar o salir del modo de ajuste del contraste.	Pulse una vez este botón para entrar en el modo de ajuste y restaurar automáticamente el nivel de contraste al valor original de fábrica. Gire el control para alterar el contraste. Pulse una segunda vez para salir del modo.
5 poner a cero el Toco		...para poner a cero los datos del Toco en la línea de base.	Después de pulsar este botón, los datos nuevos del Toco cambian a la línea de base preconfigurada. Ponga a cero la línea de base antes de comenzar la monitorización.
6 marcador del facultativo		...para anotar la traza con el marcador de sucesos del facultativo.	Pulse una vez para realizar una anotación en los datos de tendencia de la paciente. Al pulsar varias veces se marca varias veces la traza.
7 desplazamiento de tendencias		...para entrar o salir del modo de desplazamiento de tendencias.	Pulse una vez para entrar en el modo de desplazamiento de tendencias. Gire el control para deslizar los datos de la tendencia por la pantalla. Pulse una segunda vez para salir del modo.
8 cuadrícula activada		...para entrar o salir del modo de cuadrícula.	Utilícelo durante una NST para determinar más fácilmente la duración y la frecuencia de las aceleraciones de la FCF por encima de 15 LPM. Pulse una vez para configurar las líneas con una separación de 15 LPM entre sí. Gire el control de navegación para ajustar la posición de las líneas emparejadas. Pulse una segunda vez para regresar al modo de monitorización anterior.
9 control de navegación		...para navegar por la pantalla.	Gire el control para resaltar un elemento. Pulse el control para seleccionar su opción. Utilícelo para seleccionar los cuadros, lo que le permitirá acceder al menú asociado a dicho cuadro. Cuando se encuentre en un menú, gire el control para entrar y salir de los elementos, los valores, etc. Pulse el control para seleccionar el elemento o el valor. En la página 25 encontrará instrucciones completas acerca de cómo utilizar el control de navegación para cambiar los ajustes y las alarmas.

Pantalla de monitorización



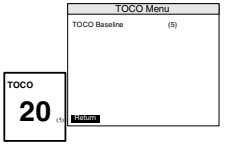
1. Indicador del canal de ultrasonidos
2. Icono de la frecuencia cardíaca para Frecuencia cardíaca fetal 1
3. FCF 1 en US1 (en el **cuadro de valores numéricos de FCF**)
4. Indicador de volumen de la amplitud de FCF1 (apagado)
5. Indicador de estado de alarmas para FCF1 (alarma activada)
6. Icono de la frecuencia cardíaca para FCF2
7. Frecuencia cardíaca fetal 2 en US2
8. Indicador de volumen de la amplitud de FCF2 (alto)
9. Indicador de "encendido" de separación de la desviación de la traza
10. Indicador de estado de alarmas para FCF2 (apagado)
11. Valor de Toco (en el **cuadro de valores numéricos de Toco)**
12. Valor de la línea de base de Toco actual
13. **Cuadro de Comunicaciones** (conectado al registrador)
14. Velocidad del papel (3 cm/min)
15. **Cuadro de estado de la alimentación** (funcionamiento con batería)
16. Hora y....
17. .....fecha (en el **cuadro de Fecha/Hora**)
18. Referencia de la línea de base de Toco
19. **Cuadro de ID de paciente**
20. **Cuadro de tendencias de Toco**
21. Marcador del facultativo
22. Marcador de la paciente
23. **Cuadro de tendencia de la frecuencia cardíaca**
24. Cuadrículas de ultrasonidos (normocardia)
25. Tendencia de ultrasonidos para FCF2 (traza más clara)
26. Tendencia de ultrasonidos para FCF1 (traza más oscura)
27. Indicador de desplazamiento de tendencias (activo)

Monitorización de ultrasonidos



1. Conecte el transductor de US (conector rojo) a la toma roja superior de US.
2. Vaya al menú Ultrasonidos y compruebe las alarmas. Ajústelas si es necesario.
3. Ajuste el volumen del altavoz de US (pulse la tecla del altavoz y gire el control).
4. Abroche el cinturón alrededor de la paciente.
5. Busque la posición cardíaca fetal.
6. Aplique el gel de ultrasonidos al transductor y el transductor a la paciente.
7. Cuando obtenga una buena señal, abroche el transductor en su lugar en el cinturón.
8. Compruebe que se trata de la FCF.
9. Comience la monitorización.
10. Compare periódicamente el pulso de la madre con la señal de FCF para asegurarse de que está monitorizando la FCF y no la frecuencia cardíaca materna.
11. Cuando termine, apague el dispositivo. Apague siempre el dispositivo entre una y otra paciente.

Monitorización de Toco



1. Conecte el transductor Toco (conector marrón) a la toma marrón de Toco.
2. Coloque el transductor en la base para obtener una buena señal.
3. Abroche el cinturón y enganche el transductor al mismo. Compruebe la tensión del cinturón.
4. Vaya al menú Toco y compruebe el valor de la línea de base. Ajústelo si es necesario.
5. Ponga a cero la línea de base una vez, entre contracciones.
6. Comience la monitorización.
7. Cuando termine, apague el dispositivo. Apague siempre el dispositivo entre una y otra paciente.

Ayuda en la prueba no estresante (NST)

1. Pulse la tecla de cuadrícula de la parte frontal del monitor.
2. Gire el control para colocar las cuadrículas separadas por 15 lpm en FCF para ayudarle a determinar la frecuencia y duración de las aceleraciones.

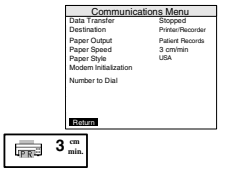
Marcadores de sucesos

1. Pulse el marcador del facultativo en la parte frontal del monitor para marcar la traza, o bien,
2. La paciente pulsa el botón en el cable del marcador remoto para marcar la traza cuando percibe movimiento fetal.

Visualización en pantalla de las trazas fetales almacenadas

1. Pulse la tecla de desplazamiento de tendencias de la parte frontal del monitor.
2. Gire el control de navegación para desplazarse por las trazas almacenadas.

Impresión y transmisión



1. Gire el control de navegación para resaltar el cuadro de Comunicaciones.
2. Pulse el control para activar el cuadro y ver las opciones del menú.
3. Gire el control y, a continuación, púlselo para seleccionar por orden cada opción del menú.

¿Cómo puedo...	...así se hace
...imprimir las trazas fetales almacenadas en una impresora o un registrador? Conecte *directamente* el monitor a la impresora utilizando el cable de 25 pines a 36 pines suministrado con la impresora.	1. Tipo impres/registro -> Registros 2. Destino -> Impresor/registr 3. Transferencia datos -> ¿Iniciar transf.datos? -> Sí 4. Seleccione: – "sí" para la traza de la ID mostrada – "no" para mostrar la ID de la traza siguiente – "todos" para imprimir el resto de las trazas almacenadas.
...transferir las trazas fetales almacenadas al software de la utilidad FM-2 Viewer? Conecte *directamente* el monitor al ordenador utilizando el cable de 9 pines M1380-61624 suministrado con el software, O BIEN, Conecte el monitor a un *módem* utilizando el cable de 9 pines a 25 pines suministrado con el módem.	1. Destino -> FM-2 Viewer 2. Transferencia datos -> ¿Iniciar transf.datos? -> Sí 3. Seleccione: – "sí" para la traza de la ID mostrada – "no" para mostrar la ID de la traza siguiente – "todos" para imprimir el resto de las trazas almacenadas.
...imprimir la traza fetal actual en OB TraceVue en tiempo real? Conecte *directamente* el monitor a OB **TraceVue** utilizando el cable de 9 pines M1380-61624.	1. Destino -> Conexión directa 2. Transferencia datos -> ¿Iniciar transf.datos? -> Sí

...transferir de forma remota las trazas fetales almacenadas a OB TraceVue? Conecte el monitor al *módem* utilizando el cable de 9 pines a 25 pines suministrado con el módem.	1. Destino -> Conexión vía módem 2. Transferencia datos -> ¿Iniciar transf.datos? -> Sí 3. Seleccione: – "sí" para el registro actual – "no" para mostrar la ID del registro siguiente – "todos" para imprimir todas las trazas almacenadas.
...imprimir la traza fetal actual en el registrador en tiempo real? Conecte *directamente* el monitor al registrador utilizando el cable de 25 pines a 36 pines suministrado con el registrador.	1. Tipo impres/registro -> RegTmpoReal 2. Destino -> Impresor/registr 3. Transferencia datos -> ¿Iniciar transf.datos? -> Sí
...imprimir una lista de resumen de las ID de la traza almacenada en una impresora? Conecte *directamente* el monitor a la impresora utilizando el cable de 25 pines a 36 pines suministrado con la impresora.	1. Tipo impres/registro -> Imprimir resumen 2. Destino -> Impresor/registr 3. Transferencia datos -> ¿Iniciar transf.datos? -> Sí

2
Seguridad

Instrucciones para el funcionamiento y utilización seguros del monitor FM-2

Inspeccione visualmente el monitor y los accesorios periódicamente para asegurarse de que el monitor, los cables, los cables de alimentación, los transductores y los equipos no muestren señales de daños que puedan afectar a la seguridad de la paciente o al rendimiento de la monitorización. Si existen señales visibles de daños, no utilice el dispositivo.

Sólo está aprobado el uso de la fuente de alimentación suministrada con el monitor para suministrar la alimentación externa para el funcionamiento y la recarga de la batería interna del monitor.

Con el registrador sólo está aprobada la utilización del cable de alimentación de CA suministrado o equivalente.

No intente reparar el monitor o el registrador. Unicamente el personal de servicio cualificado deberá realizar las reparaciones internas necesarias.

El monitor no está especificado ni diseñado para funcionar durante la utilización de los desfibriladores o durante la descarga del desfibrilador.

El monitor no está especificado ni diseñado para utilizarse en presencia de equipos de electrocirugía.

El monitor no está especificado ni diseñado para utilizarse junto con cualquier otro tipo de equipos de monitorización, excepto los dispositivos específicos que se indiquen en esta guía.

Realice las pruebas de seguridad de acuerdo con los requisitos locales de seguridad para garantizar la correcta seguridad de la paciente.

No utilice el monitor si no pasa el procedimiento de autocomprobación de encendido.

Avisos

Aviso

RIESGO DE EXPLOSION: No utilice el monitor en una atmósfera inflamable en la que puedan producirse concentraciones de gases anestésicos o de otros materiales inflamables.

Aviso

RIESGO DE DESCARGA: El zócalo de alimentación debe ser una toma de tres ranuras con toma de tierra. Nunca adapte el enchufe de tres patillas de la fuente de alimentación o los accesorios para que encaje en una toma de dos ranuras. Si la toma sólo tiene dos ranuras, asegúrese de que se sustituya por una toma de tres ranuras con toma de tierra antes de intentar utilizar el monitor.

Aviso

No lo conecte a una toma eléctrica controlada por un interruptor de pared.

Aviso

RIESGO DE DESCARGA: No intente conectar o desconectar un cable de alimentación con las manos mojadas. Asegúrese de tener las manos limpias y secas antes de tocar un cable de alimentación.

Aviso

Utilice únicamente los cables de paciente y transductores suministrados con el monitor. La utilización de otros cables de paciente puede provocar un rendimiento fuera de las especificaciones y posibles riesgos para la seguridad.

Aviso

Tenga cuidado de colocar el monitor de forma segura cuando esté situado en alto. Evite colocarlo de forma insegura.

Aviso

Si se ha expuesto el monitor a rangos de temperatura fuera del rango de funcionamiento especificado, deje que vuelva al rango de funcionamiento correcto antes de encenderlo.

Aviso

Las reparaciones sólo puede realizarlas el personal de servicio cualificado. El monitor no incluye componentes reparables por el usuario.

Aviso

Desconecte la impresora o el registrador de la alimentación de CA antes de conectarlos al monitor.

Precauciones

Precaución

Las leyes de EE.UU. restringen la venta de este dispositivo a un médico o su representante.

Precaución

Mantenga el entorno de funcionamiento libre de polvo, vibraciones, materiales corrosivos o inflamables y temperatura y humedad extremas. Mantenga la unidad limpia y libre de gel para transductores y otras sustancias.

Precaución

Al instalar la unidad en un armario, deje espacio para que exista una ventilación adecuada, acceso para las reparaciones y una visualización y funcionamiento adecuados.

Precaución

No utilice la unidad si está húmeda o mojada debido a la condensación o al derramamiento de líquidos. Evite utilizar el equipo inmediatamente después de trasladarlo desde un entorno frío a una ubicación húmeda y templada.

Precaución

Nunca utilice objetos punzantes o puntiagudos para accionar los interruptores del panel frontal.

Precaución

Los ordenadores personales, impresoras y modems de uso general no están diseñados para cumplir con los requisitos de seguridad eléctrica de los dispositivos médicos. Conéctelos con un cable suficientemente largo para situarlos fuera de la proximidad de la paciente. Esto significa que deben estar a una distancia mínima de 1,5 metros de la cama o la silla de la paciente. No conecte el registrador FM-2 al monitor al mismo tiempo que un dispositivo no médico (ordenador, impresora o módem) si el registrador está situado cerca de la paciente. Para obtener información adicional, consulte la norma IEC/EN 60601-1-1.

Precaución

No esterilice mediante autoclave o gas el monitor ni los accesorios. Siga las instrucciones de limpieza y desinfección. Al lavar los cinturones del transductor, la temperatura del agua no debe superar los 60°C.

Precaución

No utilice el clip del anillo del transductor para asegurar el cinturón alrededor de la paciente. Para asegurarlo, deberá utilizar un botón de fijación en el cinturón. La utilización del clip del transductor para asegurar el cinturón puede dañar el transductor y no mantiene de forma fiable el cinturón en su lugar.

Precaución

No confunda los datos de demostración con los auténticos datos de la paciente.

3
Introducción

Utilización prevista del monitor fetal FM-2

FM-2 es un monitor fetal para realizar mediciones no invasivas y mostrar las contracciones uterinas maternas y la frecuencia cardíaca fetal como una pantalla gráfica y, opcionalmente, para mostrarlas en un registrador de gráficas en tiras, una impresora o un sistema OB TraceVue. Estos datos sirven de ayuda en la evaluación del buen estado del feto durante el último trimestre del embarazo (Prueba no estresante). La utilización uso de este dispositivo está restringido al personal médico entrenado de hospitales, clínicas, consultas y atención domiciliaria o durante el traslado, bajo la supervisión de un facultativo titulado.

Lista de comprobación

Lea esta guía para familiarizarse con el monitor y sus componentes. Utilice esta lista de comprobación para instalar, ajustar y configurar el monitor.

Tareas	Consulte la página	Hecho
Tarea 1: Comprobar el envío	**15**	❑
Tarea 2: Conectar los cables de alimentación y encender	**16**	❑
Tarea 3: Ajustar el idioma	**18**	❑
Tarea 4: Ajustar la hora y la fecha	**19**	❑
Tarea 5: Ajustar el tipo y la velocidad del papel	**20**	❑
Tarea 6: Iniciar la monitorización	**37 y 47**	

Comprobación del envío

Utilice esta tabla para comprobar la entrega. Guarde el material de embalaje original por si lo necesita para devolver el monitor.

Monitor (M2922A)	Recibido
1 x Transductor de ultrasonidos (o dos, si se ha pedido un transductor adicional para monitorización gemelar) cable de 2,5 m	1
Gel para transmisión de ultrasonidos	1 botella
Cinturones para transductor reutilizables (M1562A) 1,3 m de largo, 5 cm de ancho, con ojales y botones acoplados. Se puede acortar más. Contiene látex.	2 cinturones
Transductor Toco cable de 2,5 m	1
Marcador de sucesos remoto	1
Adaptadores para transductor	1 paquete
Pocket Guide to Fetal Monitoring and Assessment, de Susan Martin Tucker, 4ª edición, sólo para pedidos en inglés, ISBN: 0-323-00884-4	1
Instrucciones de Uso y Guía de Servicio (esta última disponible sólo en inglés)	1
Fuente de alimentación y cable de alimentación (110 ó 220 V) de 2 metros	1

.

Registrador (M2925A) (110 V o 220 V, según corresponda)	Recibido
Cable de alimentación de 2 metros	1
Cable de impresora paralelo para PC para conectar el monitor al registrador.	1
Papel para registrador adecuado para cada país	1 paquete

Ajustar el monitor por primera vez

Conectar la fuente de alimentación

Existe un cable conectado permanentemente a la fuente de alimentación. Conecte este cable a la parte trasera del monitor, en la entrada marcada

. Inserte el cable de alimentación de CA en el zócalo IEC de tres patillas de la fuente de alimentación. Inserte el otro extremo en la toma de pared correspondiente.

Aviso

No lo conecte a una toma eléctrica controlada por un interruptor de pared

Aviso

RIESGO DE DESCARGA: No intente conectar o desconectar un cable de alimentación con las manos mojadas. Asegúrese de tener las manos limpias y secas antes de tocar un cable de alimentación.

Aviso

RIESGO DE DESCARGA: El zócalo de alimentación debe ser una toma de tres cables con toma de tierra. Nunca adapte el enchufe de tres patillas de la fuente de alimentación o los accesorios para que encaje en una toma de dos ranuras. Si la toma sólo tiene dos ranuras, asegúrese de que se sustituya por una toma de tres ranuras con toma de tierra antes de intentar utilizar el monitor.

Utilizar la batería

Para que funcione con la batería interna del monitor, encienda el monitor sin que esté conectada la fuente de alimentación. Recargue la batería utilizando la fuente de alimentación, bien durante la monitorización o bien cuando el monitor esté apagado.

Conectar el cable del marcador remoto

Inserte el cable en el conector, marcado , en el lateral del monitor.

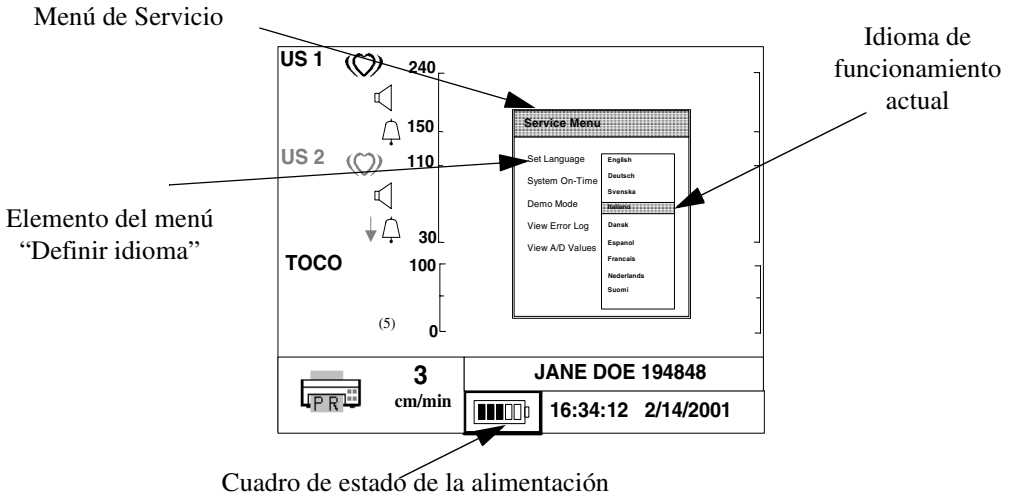
Montaje en pared o plataforma giratoria

Las instrucciones para el montaje del monitor se suministran con el kit de montaje GCX.

Elegir el idioma

El monitor se suministra con inglés como idioma por defecto. Para elegir un idioma diferente:

1. Encienda el monitor.
2. Gire el control de navegación[1] hasta que se resalte el cuadro de estado de la alimentación.
3. Presione el control para mostrar el Menú de Servicio. El primer elemento (“Definir idioma”) muestra el idioma de funcionamiento actual.
4. Seleccione “Definir idioma” para ver un segundo menú con todas las opciones de idioma.
5. Gire el control para resaltar su idioma.
6. Pulse el control para seleccionarlo.



7. Apague el monitor y vuelva a encenderlo para activar el nuevo idioma.

Precaución

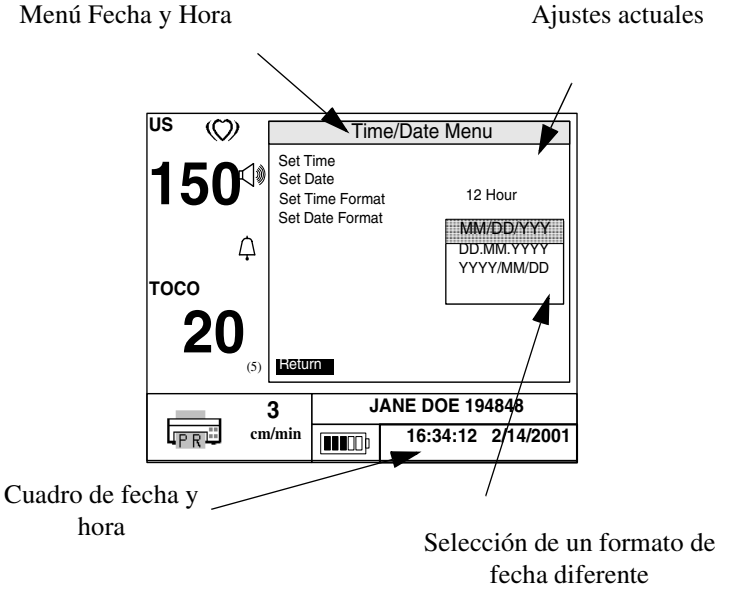
Si selecciona un idioma poco habitual puede hacer que resulte difícil reanudar el funcionamiento normal.

1. Consulte la página 25 para obtener instrucciones completas acerca de cómo utilizar el control de navegación.

Establecer la fecha y la hora

Utilice el menú Fecha y Hora para establecer la fecha y hora actuales y sus formatos de visualización. No olvide cambiar la hora cuando se produzcan los cambios horarios (excepto si está monitorizando en tiempo real con un sistema OB **TraceVue**, en el que el sistema comunica al monitor el cambio de fecha y hora).

1. Seleccione el cuadro de Fecha y Hora.
2. Gire y pulse el control giratorio para seleccionar el ajuste que desea cambiar.
3. Gire el control para cambiar los valores. Pulse el control para guardar los cambios.
4. Repita hasta que establezca la hora, el formato de hora, la fecha y el formato de fecha.



Cómo cambiar la fecha y la hora durante la monitorización

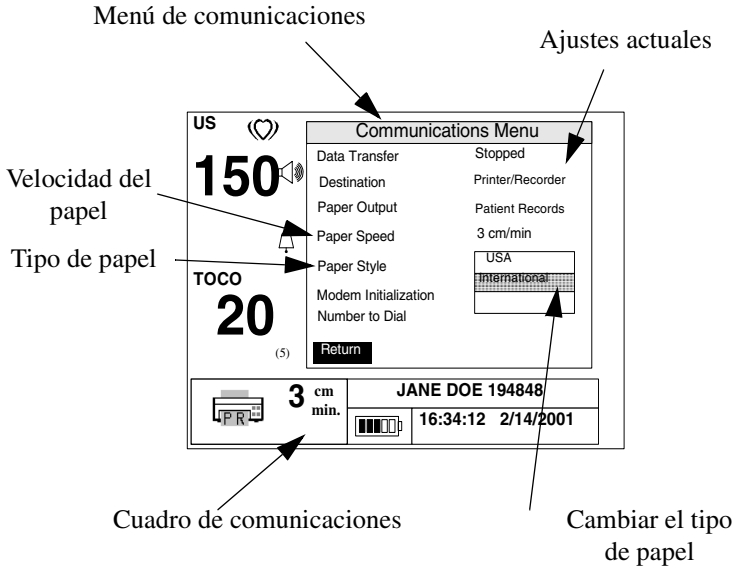
Inicie siempre una nueva sesión de monitorización después de cambiar la hora o la fecha. Aunque la nueva hora aparece en la pantalla de monitorización, no está almacenada en el registro de la traza fetal.

Ajustar el tipo y la velocidad del papel

1. Seleccione el cuadro de Comunicaciones.
2. Seleccione Tipo de papel.
3. Gire el control para cambiar los valores (EE.UU. o Internacional). Pulse el control para guardar los cambios.

- EE.UU.: Papel naranja con escala 30-240 de FCF
- Internacional: Papel verde con escala 50-210 de FCF

4. Utilizando la misma técnica, ajuste ahora la velocidad del papel (1, 2 ó 3 cm/min).



4
Información General

Este capítulo ofrece una descripción general del uso del monitor y de sus características. Muestra un ejemplo de traza fetal y ofrece información práctica general.

Más información acerca del monitor

Puede monitorizar la frecuencia cardíaca fetal (FCF) y la presión uterina externa (Toco), mostrando los datos de la paciente en su pantalla completa y guardando en su memoria hasta 12 horas de datos de la paciente. Puede imprimir dichos datos, en tiempo real, en un registrador de gráficas en tiras o en un sistema OB **TraceVue**. Entre los datos se incluyen datos de tendencia de gráficas e información de texto acerca de la configuración del hardware y el software, la fecha y la hora, etc.

Asimismo, puede enviar estos datos almacenados a una impresora a través de un enlace de cable directo o a un sistema de vigilancia obstétrica remota como, por ejemplo, OB **TraceVue** o a un PC donde se ejecute el software de la utilidad FM-2 Viewer.

Cuadros de la pantalla de monitorización

La pantalla de monitorización está dividida en cuadros.

Cuadro de los valores numéricos de la frecuencia cardíaca fetal (US1)

Muestra la FCF, el icono de la frecuencia cardíaca, el icono de estado de alarmas y el icono de volumen del altavoz. El valor de la frecuencia cardíaca muestra la frecuencia cardíaca fetal calculada más actual. Cuando existe una frecuencia

válida, el icono de la frecuencia cardíaca parpadea en el intervalo de la frecuencia cardíaca medida. El icono de volumen indica el ajuste de volumen del altavoz para los sonidos de la FCF. Este icono cambia cuando se ajusta la configuración de volumen del altavoz. El icono de la alarma es una campana. Una línea diagonal cruzando la campana indica que las alarmas están desactivadas. Una campana sin la línea diagonal indica que las alarmas están activadas.

Cuando conecta un segundo transductor de ultrasonidos, el cuadro de la frecuencia cardíaca incluye la segunda frecuencia cardíaca fetal, el icono de frecuencia cardíaca, el icono de estado de alarmas y el volumen del altavoz.

El icono de desviación de traza aparece en el cuadro de la frecuencia cardíaca si ha conectado dos transductores de ultrasonidos y ha activado la desviación de la traza de ultrasonidos.

Cuadro de tendencias de la frecuencia cardíaca

El cuadro de tendencias de la frecuencia cardíaca muestra una representación gráfica de la frecuencia cardíaca fetal. La escala vertical corresponde a la selección del papel del registrador (30 a 240 LPM para papel de tipo EE.UU., 50 a 210 para papel de tipo Internacional). La gráfica muestra seis minutos de datos si el monitor está configurado para una velocidad de impresión de 3 cm por minuto, nueve minutos de datos cuando está configurado para 2 cm por minuto y 24 minutos cuando está configurado para 1 cm por minuto.

Este cuadro muestra dos tendencias de frecuencia cardíaca cuando se utilizan dos transductores de ultrasonidos.

Las líneas de normocardia hacen más sencilla la observación de la tendencia de la frecuencia cardíaca o las frecuencias cardíacas que superan los límites. Están situadas a 110 y 150 LPM.

Este cuadro de gráficas muestra también datos de la frecuencia cardíaca cuando se desplaza por los datos históricos de la paciente en el modo de desplazamiento de tendencias.

Cuadro de valores numéricos de Toco

Este cuadro incluye los valores numéricos procedentes del transductor Toco, que representan la actividad uterina. Muestra también el valor actual de la línea de base de Toco. La línea de base de Toco se puede ajustar.

Cuadro de tendencias de Toco

El cuadro de tendencias de Toco muestra los datos de tendencia de la actividad uterina. La escala va de cero a 100 en unidades relativas. La gráfica muestra seis minutos de datos si el monitor está configurado para una velocidad de impresión de 3 cm por minuto, nueve minutos de datos cuando está configurado para 2 cm por minuto y 24 minutos cuando está configurado para 1 cm por minuto. Este cuadro de gráficas muestra también los datos de la actividad uterina cuando el usuario se desplaza por los datos de la paciente.

Cuadro de estado de la alimentación

Este cuadro muestra un icono para indicar el método de alimentación del monitor. Cuando trabaja con alimentación de CA, no existe indicación del estado de la carga de la batería.

Símbolo	Definición	Símbolo	Definición
	El monitor funciona con la batería. El número de segmentos llenos indica el estado de la carga de la batería (indicador de energía de la batería). Una batería totalmente llena muestra todos los segmentos llenos.		El monitor funciona con alimentación de CA.

Cuadro de comunicaciones

Este cuadro muestra el estado de los dispositivos conectados al puerto de la interfase serie del monitor. Consulte el Capítulo 8, “Impresión y Transmisión de Registros” para obtener más información.

Cuadro de fecha y hora

Este cuadro muestra la fecha y hora actuales para el monitor. Puede cambiar estos datos cuando sea necesario; consulte “Establecer la fecha y la hora” en la página 19.

Cuadro de ID de paciente

Este cuadro muestra la identificación de la paciente, que el monitor genera automáticamente cada vez que se enciende. Utiliza un esquema de identificación de fecha y hora codificado para garantizar que no se duplica la identificación. Si lo desea, puede cambiarlo introduciendo una ID (como, por ejemplo, un nombre); consulte “Configurar la ID de paciente” en la página 30.

Símbolos del monitor

Estos símbolos aparecen en el monitor y sus equipos asociados

Símbolo	Definición	Símbolo	Definición
	Conector de entrada del marcador remoto		Símbolo de equipo de Clase II (con aislamiento doble)
	Clasificación de equipo a prueba de goteo		Símbolo de componentes aplicados tipo BF
15 V ~ 1	Conector de la fuente de alimentación		Consulte los documentos adjuntos
RS-232	Conector RS-232 (símbolo en la carcasa del monitor)		Conector RS-232 (símbolo en el rótulo del monitor)
	Toma de tierra funcional		Conexión de la impresora

Cambiar la configuración del monitor

Utilizar el control de navegación

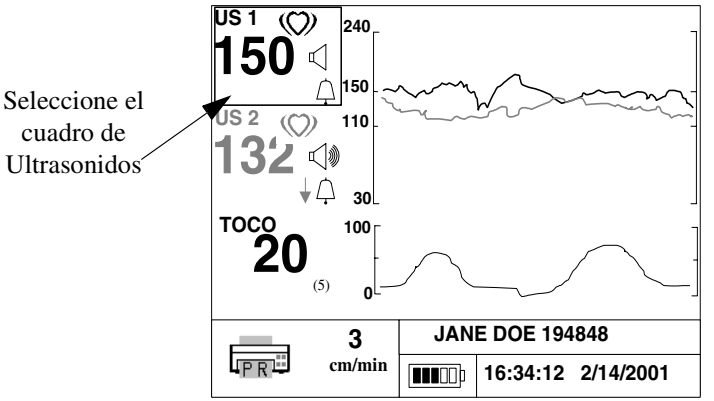
Puede navegar por los elementos de la pantalla y realizar cambios en los mismos girando y pulsando el control de navegación. Gire el control para resaltar los cuadros de la pantalla. Cuando un cuadro se puede seleccionar, el marco alrededor del mismo está dibujado con una línea gruesa. Pulse el control para seleccionar el cuadro.

La respuesta del monitor puede producirse inmediatamente o éste puede mostrar un menú de nivel 2 que se “despliega” en la pantalla sin eliminar el menú de nivel 1.

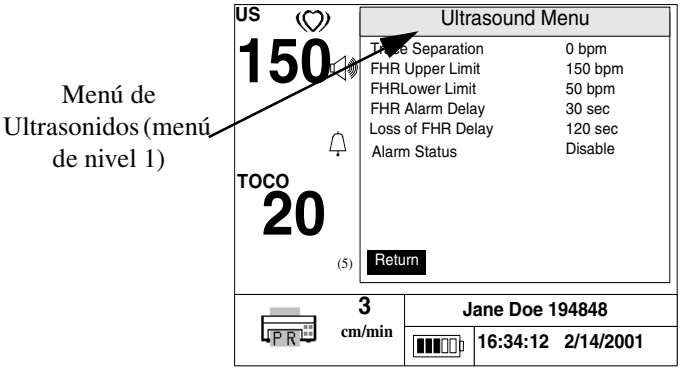
Ejemplo de un cambio de funcionamiento

Para cambiar el estado de las alarmas de la frecuencia cardíaca fetal:

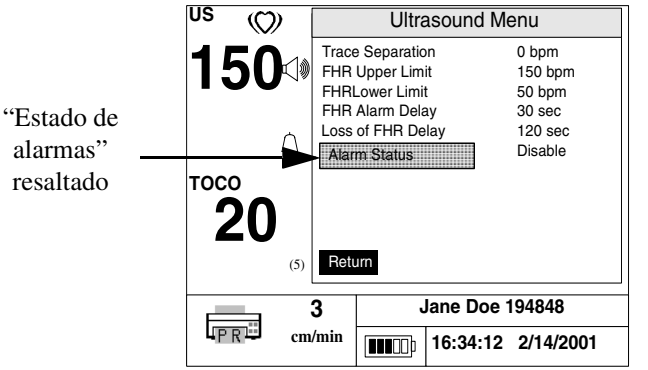
1. Gire el control para resaltar el cuadro de Ultrasonidos. El borde alrededor de dicho cuadro aparece con línea gruesa.



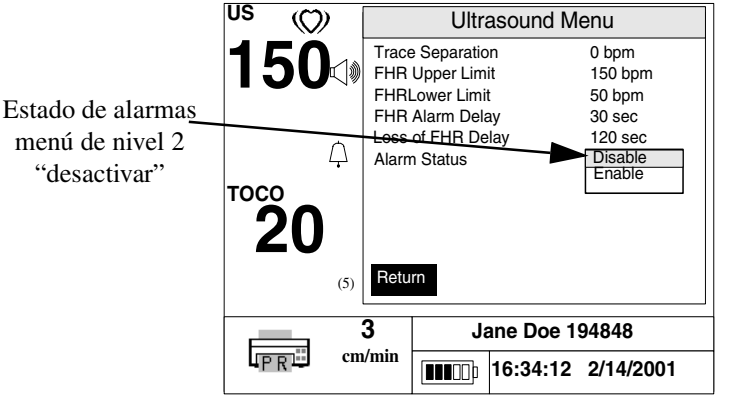
2. Pulse el control. Aparece el Menú de Ultrasonidos. Este es un menú de nivel 1.



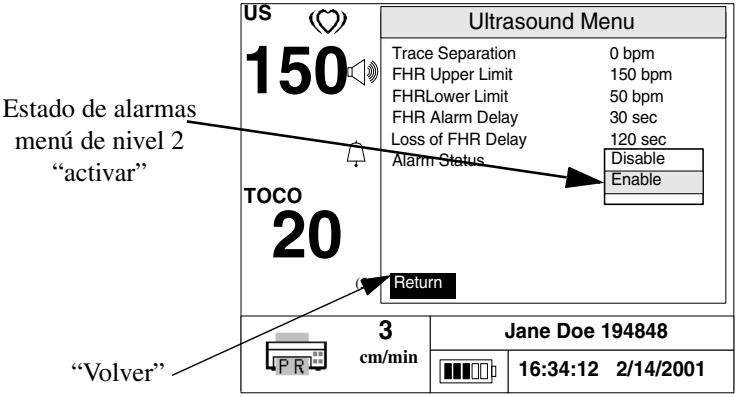
3. Gire el control para resaltar Estado de alarmas.



4. Pulse el control. Aparece un menú de nivel 2 y está resaltado el valor actual. La ilustración muestra Desactivar.



5. Gire el control para resaltar el valor "Activar".



6. Pulse el control para activar los cambios.
7. Gire el control para resaltar "Volver".
8. Pulse el control para volver a la pantalla de monitorización habitual.

Los cambios tienen efecto al salir del menú. Mientras se muestra un menú, si no se produce actividad en el control o el botón durante 20 segundos, el menú se cierra y regresa a la pantalla de monitorización.

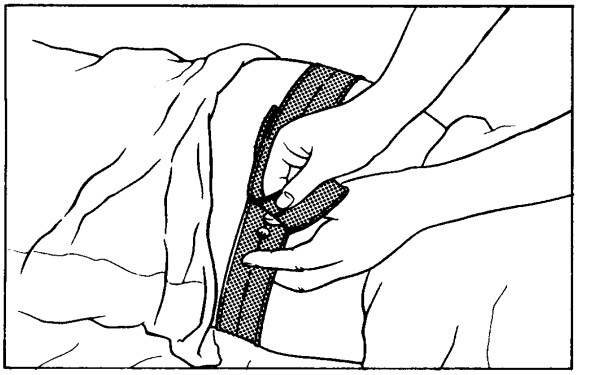
Cuando se le indica en esta guía que “Seleccione” un elemento, significa que debe girar el control hasta que esté resaltado el elemento que desee. “Confirme” significa que debe pulsar el control para activar la selección que ha realizado.

Preparación para una sesión de monitorización

Antes de comenzar la monitorización, examine visualmente el monitor, los transductores y los accesorios para asegurarse de que están en buenas condiciones. Si cualquier componente está roto o dañado, no debe utilizarlo.

Abrochar un cinturón

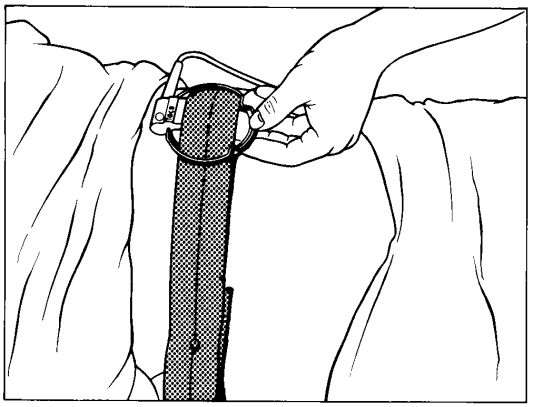
Coloque el cinturón alrededor de la paciente hasta que esté ajustado pero siga siendo cómodo. Abróchelo introduciendo el botón de fijación a través de la sección superpuesta del cinturón, con el punto hacia el lado opuesto a la paciente. Asegúrese de que el botón de fijación y los extremos del cinturón están a un lado de la paciente.



No apriete demasiado el cinturón; una compresión excesiva del abdomen materno resulta incómoda para la paciente y puede dar lugar a mediciones incorrectas.

Enganchar un transductor al cinturón

Asegure el cinturón como se describe en el apartado anterior. Cuando haya colocado satisfactoriamente un transductor, engánchelo al cinturón con cuidado para no enganchar la tela del cinturón en el borde del clip del anillo del transductor. A continuación podrá deslizar el transductor por el cinturón para cambiar la posición, si es necesario.



Cada paciente es diferente y es importante una colocación correcta del transductor para asegurar una monitorización adecuada.

Como alternativa, puede fijar un botón al transductor y utilizarlo para enganchar el transductor al cinturón. Consulte la Nota de Instalación suministrada con el Adaptador del transductor para obtener instrucciones sobre el montaje.

Precaución

No utilice el clip del anillo del transductor para asegurar el cinturón alrededor de la paciente. Para asegurarlo, deberá utilizar un botón de fijación en el cinturón. La utilización del clip del transductor para asegurar el cinturón puede dañar el transductor y no mantiene de forma fiable el cinturón en su lugar.

Conectar un transductor al monitor

Conecte los transductores codificados por colores (marrón para Toco, rojo para Ultrasonidos) a la toma del mismo color en el lateral del monitor.

Eliminar las interferencias electromagnéticas

Un campo electromagnético puede interferir con el transductor de ultrasonidos y dar lugar a una lectura falsa de la frecuencia cardíaca que no procede de la paciente. Aunque es raro, puede producirse cuando existen equipos grandes en las proximidades. Para evitar la posibilidad de que se interpreten dichas señales como frecuencias cardíacas fetales, deberá seguir este procedimiento antes de empezar a monitorizar siempre que se utilice el monitor en una nueva ubicación o si sabe que se están utilizando equipos eléctricos en las proximidades.

Conecte el transductor de ultrasonidos al monitor, no lo coloque todavía en la paciente y observe las indicaciones de frecuencia cardíaca de la pantalla durante 30 segundos. La aparición de frecuencias cardíacas aleatorias intermitentes (se denominan artefactos) resulta aceptable. No obstante, si aparece una frecuencia cardíaca constante que dura más de cinco segundos, es una indicación de que existe una fuente de interferencia electromagnética en las proximidades.

Puede utilizar el monitor en este entorno si el artefacto que indica frecuencia cardíaca se detiene cuando:

- Separa todos los cables de alimentación y el equipo con alimentación de corriente eléctrica a una distancia mínima de 1,80 metros del monitor. No olvide comprobar los cables de extensión que vayan por detrás o por debajo de la cama y los equipos en las habitaciones contiguas.
- Retira el cable de alimentación de la fuente de alimentación del monitor y opera con batería.
- Desenchufa el registrador del monitor y lo traslada fuera de las proximidades.

Si estas medidas no hacen que cese el artefacto de la frecuencia cardíaca, no puede utilizar el monitor de forma segura en dicho entorno.

Configurar la ID de paciente

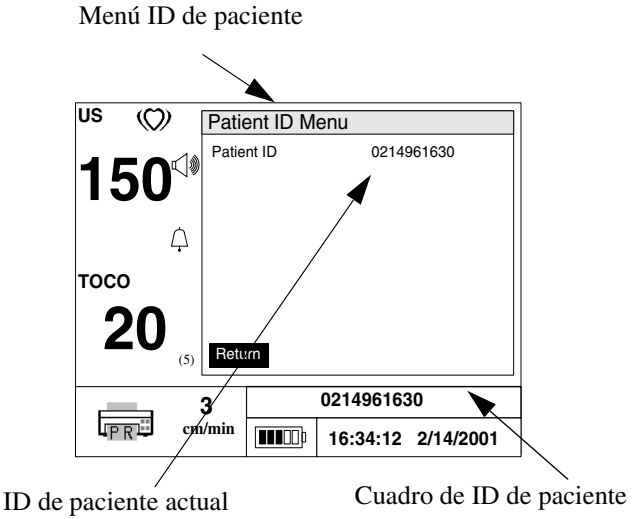
Cuando enciende el monitor, éste crea una ID de paciente basada en la fecha y hora actuales. Por ejemplo, si enciende el monitor a las 4:37:54 p.m. del 11 de mayo de 2001, la ID de paciente será 051101163754.[1] (mes, día, año, hora, minuto, segundo).

1. El monitor utiliza siempre este formato para la ID, incluso si ha seleccionado el formato de hora de 12 horas o el formato de fecha DD.MM.AAAA.

Si desea facilitar una identificación con más significado, puede cambiar la ID a, por ejemplo, el nombre de la paciente o, quizás, el número del historial médico. Un cambio (o corrección) posterior de esta ID de paciente cierra automáticamente el registro actual e inicia un registro nuevo con una nueva ID.

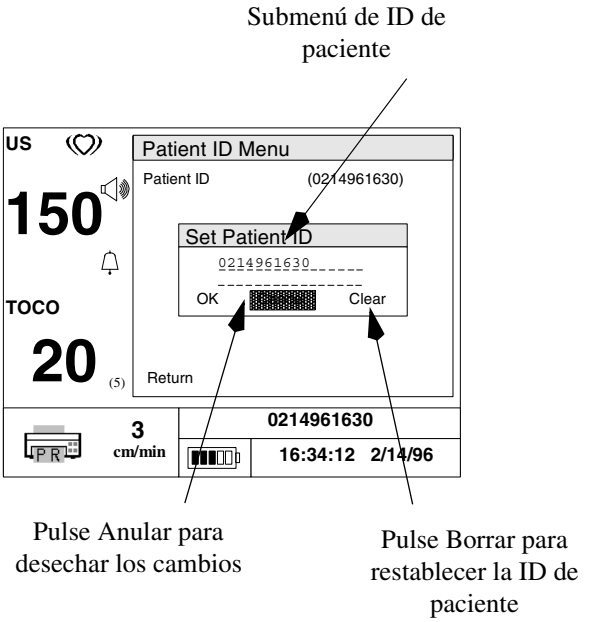
Utilice el Menú ID de paciente para cambiar la identificación de paciente original.

1. Seleccione el cuadro de ID de paciente.



2. Seleccione la paciente cuya ID desea introducir. El monitor muestra el menú Definir ID de paciente.
3. Gire el control para resaltar un carácter de la ID de paciente.
4. Pulse el control para activar el carácter.
5. Gire el control hasta que el monitor muestre el carácter que desee. Los caracteres disponibles son 0-9, A-Z (sólo en mayúsculas) y “espacio”, con un máximo de 24 caracteres.
6. Pulse el control para guardar los cambios. Repita esta operación hasta que complete la ID de paciente.
7. Seleccione:
   - **OK** para guardar esta nueva ID de paciente.
   - **Borrar** para restablecer la ID de paciente a espacios en blanco.

Anular para desechar los cambios y dejar la ID de paciente original sin cambios.



Ajustar los límites de alarma

Compruebe siempre que los límites de alarma actuales son adecuados para la paciente. Si no lo son, ajústelos. Las instrucciones para la comprobación y ajuste de las alarmas se facilitan en el capítulo correspondiente al parámetro que está midiendo. Cuando apaga el monitor, se mantienen los límites de alarma establecidos más recientes. No se reinician en los valores originales de fábrica cuando lo enciende de nuevo.

Marcar un suceso

Utilice el marcador remoto para registrar los sucesos importantes (por ejemplo, cuando se administra la medicación contra el dolor o cuando la madre cambia de posición). La hora de este marcador se registra en la traza fetal. Existen dos marcadores:

Marcador del facultativo: el facultativo pulsa la tecla del marcador en el monitor. Se marca la traza con una flecha hacia abajo, en la zona de actividad uterina de la traza.

Marcador de la paciente: la paciente pulsa el botón situado en el cable del marcador de sucesos remoto. Se marca la traza con una flecha hacia arriba, en la zona de frecuencia cardíaca de la traza.

Varias presiones rápidas dan lugar a una impresión parcial de todas las flechas del marcador y una impresión completa de la última.

Finalizar una sesión de monitorización

Apague siempre el monitor entre una y otra paciente para asegurarse de que se genera una nueva traza fetal y una nueva ID al encenderlo de nuevo para la paciente siguiente. Si deja que el monitor siga funcionando sin apagarlo entre una y otra paciente, almacenará esta “traza vacía” en su memoria. Esto resulta confuso cuando se utiliza la característica de desplazamiento y origina un desperdicio de papel al imprimir la traza fetal.

Ajustes de configuración

El monitor se suministra con algunos valores originales de fábrica para los elementos configurables por el usuario (como los límites de alarma, retardos de alarma, etc.). En la mayoría de los casos, el monitor mantiene los cambios más recientes realizados en dichos valores después de apagarlo y encenderlo de nuevo.

Existen dos excepciones. El valor de separación de la traza US vuelve siempre a 0 y el monitor genera siempre una nueva ID de paciente cuando se apaga y enciende la alimentación (es decir, cuando se apaga y enciende de nuevo el monitor).

Utilización de la batería

Puede utilizar el monitor durante seis horas aproximadamente con alimentación por batería, a una temperatura ambiental de 25º C, con una batería totalmente cargada (dos horas de monitorización como mínimo a 10º C, con una batería totalmente cargada). Este funcionamiento se ve afectado por la edad de la batería, la temperatura de funcionamiento y el número de ciclos de recarga. La vida útil de la batería dura aproximadamente 200 ciclos de carga/descarga.

Aviso de carga baja

Un aviso de carga baja se produce cuando la energía de la batería está baja. El indicador de energía de la batería parpadea y suena un tono audible repetitivo. Habitualmente, el tiempo de monitorización restante es de 30 minutos con una batería nueva a una temperatura ambiente de 25º C. En un monitor más antiguo, en el que la batería ha sido sometida a una serie de ciclos de recarga, puede suceder que queden menos minutos.

El aviso continúa hasta que desaparece la condición de carga baja (cuando se conecta el monitor a una fuente de alimentación de CA) o hasta que el sistema deja de funcionar debido a la carga baja. No se puede silenciar ni ajustar el volumen.

El monitor mantiene las trazas fetales almacenadas, incluso si se apaga debido a una falta de alimentación por batería.

Recargar la batería

Utilice la fuente de alimentación para recargar la batería desde una fuente de alimentación de CA. Esta operación tarda 14 horas como máximo cuando se realiza simultáneamente la monitorización, o bien 8 horas si no se realiza la monitorización. La duración habitual es de 11 horas si se monitoriza simultáneamente o de 4,75 horas si no se monitoriza.

Sustituir la batería

Las expectativas de vida útil de una batería dependen de la frecuencia y la duración de uso. Se recomienda sustituir la batería cada 2 años.

La batería sólo debe cambiarla un profesional de servicio experimentado; las instrucciones se facilitan en la Guía de Servicio.

Sustituya la batería si sabe que está totalmente cargada y se producen las condiciones siguientes:

- la batería se descarga rápidamente cuando la está utilizando
- el tiempo restante en la batería después de que se produzca por primera vez la alarma de la batería es inferior a 10 minutos.
- la batería no se recarga hasta su capacidad total (que muestra el indicador de energía de la batería del monitor).

Almacenamiento

Una batería almacenada pierde capacidad con el tiempo. Para reducir la pérdida de capacidad, recargue la batería cada seis meses como mínimo. Normalmente, una batería tiene una duración de tres a cinco años en almacenamiento.

Aprovechar al máximo la batería

A diferencia de las baterías de níquel-cadmio, una batería de plomo ácido no dispone de “memoria” y, por lo tanto, no es necesario descargarla antes de recargarla. A continuación se muestran algunas sugerencias para ayudarle a aprovechar al máximo la batería:

- Utilice el monitor con la fuente de alimentación cuando sea posible.
- Recargue periódicamente los monitores almacenados.
- Por comodidad, recargue completamente la batería después de utilizarla.

Modo de demostración

El monitor dispone de un modo de demostración en el que puede realizar todas las actividades normales de pantalla de monitorización, comunicaciones e impresión, utilizando los datos generados internamente (excepto la salida de audio de ultrasonidos). Puede cambiar los límites de alarma, estado, etc. Puede activar y desactivar el modo Demo utilizando el Menú de Servicio del cuadro de estado de la alimentación. Apagar y volver a encender el monitor también desactiva el modo Demo.

Observaciones acerca del modo Demo:

- El monitor muestra la palabra >>Demo!<< en la ID de paciente para que pueda ver que no está visualizando o monitorizando datos de pacientes reales.
- Conectar un transductor no desactiva el modo Demo.
- Al desactivar el modo Demo a través del Menú de Servicio o al apagar y encender de nuevo el monitor, se inicia automáticamente un registro normal.
- La traza de demostración se almacena en la memoria cada vez que accede al modo Demo. La traza Demo tiene siempre la ID >>Demo<< y contiene los mismos datos de traza.

Precaución

No confunda los datos de demostración con los auténticos datos de la paciente.

5
Monitorización de la Frecuencia Cardíaca Fetal

Se recomienda utilizar la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal mediante ultrasonidos a partir de la 25ª semana de gestación para lograr una rutina de monitorización fetal sin estrés o normal. Recuperar imágenes al mismo tiempo que se realiza la monitorización fetal por ultrasonidos puede provocar lecturas falsas de FCF y el deterioro del registro de la traza.

Monitorización de la FCF

Material necesario

- Transductor por ultrasonidos
- Gel para ultrasonidos
- Cinturón y botón del transductor

Preparación del monitor

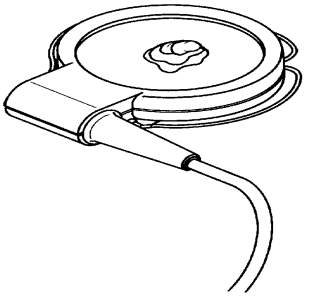
1. Encienda el monitor y asegúrese de que aparece la pantalla de monitorización normal.[1]
2. Compruebe la fuente de alimentación del monitor. Si está utilizando la alimentación por batería, compruebe la imagen del estado de la alimentación para asegurarse de que la batería tiene suficiente carga para completar la sesión de monitorización. Utilice la fuente de alimentación si la carga está demasiado baja.
3. Compruebe las interferencias electromagnéticas (consulte la página 30).

1. Nunca inicie una nueva sesión de monitorización si se ha dejado encendido el monitor desde una sesión anterior. Alterne la alimentación (apague y vuelva a encender) antes de empezar a monitorizar. De esta manera se asegura de que el monitor genera un nuevo registro de traza fetal, con una ID exclusiva.

4. Enchufe el transductor de ultrasonidos en la toma US1 del monitor.
5. Compruebe los ajustes de alarma y, si es necesario, cámbielos (consulte la página 43).
6. Ajuste el volumen del altavoz US1 en el nivel medio. Si está monitorizando gemelos, ajuste el US2 en apagado.

Búsqueda de la frecuencia cardíaca fetal

1. Abroche el cinturón alrededor de la paciente.
2. Busque la posición del corazón fetal mediante palpación, auscultación o imágenes por ultrasonidos.
3. Aplique en el transductor una pequeña cantidad de gel para transmisión por ultrasonidos en una capa fina.



4. Aplique el transductor a la paciente, moviéndolo en círculos para asegurarse de que la capa de gel hace buen contacto.
5. Cuando obtenga una buena señal, sujete el transductor con un clic en el cinturón en dicha posición. Puede tardar aproximadamente 10 segundos en lograr una señal válida de FC.
6. Compruebe que el monitor está mostrando un valor numérico de la frecuencia cardíaca fetal.
   Cuando existe una frecuencia válida, el icono de la frecuencia cardíaca parpadea en el intervalo de la frecuencia cardíaca medida.

Aviso

Compare periódicamente el pulso de la madre con la señal de la FCF procedente del monitor para asegurarse de que está monitorizando la frecuencia cardíaca fetal y de que no está registrando por equivocación la frecuencia cardíaca materna. No confunda una FCM duplicada con la FCF. Asimismo, tenga mucho cuidado al interpretar una traza si sospecha que se ha producido fallecimiento fetal. La frecuencia cardíaca materna puede estar anormalmente alta y, por lo tanto, puede confundirse con la de un feto vivo.

Aviso

Nunca sumerja el transductor por ultrasonidos en líquido mientras está conectado al monitor, salvo si el monitor está funcionando sólo con alimentación por baterías y no está conectado directamente a la fuente de alimentación de CA y/u otros dispositivos (como, por ejemplo, una impresora).

Interpretación de los datos

La interpretación de la traza se deja a juicio del facultativo. No olvide que las arritmias cardíacas y otras anomalías pueden producir datos de traza erráticos.

Desconecte los transductores por ultrasonidos que no se estén utilizando. La influencia mecánica continua del transductor que no se está utilizando puede producir una traza artificial.

Monitorización gemelar

Si dispone de dos transductores por ultrasonidos, puede monitorizar un segundo feto en el segundo canal de ultrasonidos. Necesita un segundo cinturón.

Búsqueda de la segunda FCF

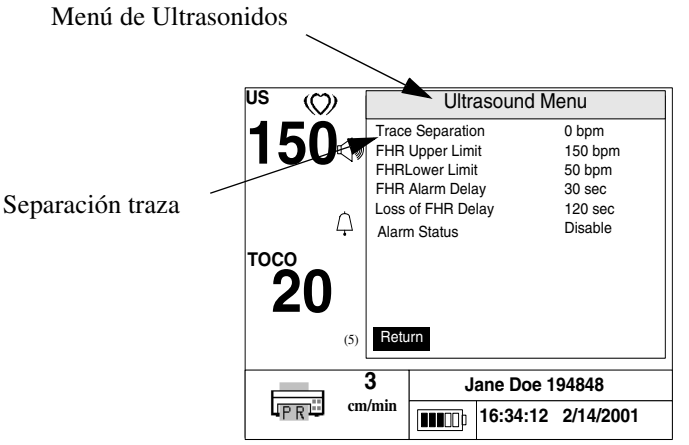
Conecte el segundo transductor a la segunda toma de ultrasonidos (US2). Siga los pasos anteriores para adquirir la frecuencia cardíaca del primer feto. Reduzca el volumen del altavoz para US1 y aumente el volumen del US2 para que pueda escuchar el segundo corazón. Localice el segundo feto y compruebe que el monitor muestra los valores numéricos de la frecuencia cardíaca fetal de ambos fetos. Cuando existe una frecuencia válida, el icono de la segunda frecuencia cardíaca parpadea en el intervalo de la frecuencia cardíaca medida.

Separación de las dos trazas de FCF

Para ayudarle a distinguir las trazas fetales, puede desviar la segunda frecuencia cardíaca fetal en 20 LPM. La segunda frecuencia cardíaca aparece en la traza 20 LPM por debajo de su posición real. Esto no afecta al valor de la frecuencia cardíaca mostrado en el cuadro de valores numéricos.

Utilice el menú Ultrasonidos para activar la separación de traza:

1. Seleccione el cuadro de los valores numéricos de FCF para mostrar el menú Ultrasonidos



2. Seleccione Separación traza.

   Cuando está activa la separación de la traza, el símbolo ↓, situado al lado del valor numérico de US2, parpadea.
3. Gire el control para que aparezca 0 (sin separación de traza) o 20 (trazas separadas por 20 LPM). Confirme la selección.

Ajustar el volumen de ultrasonidos

Pulse el botón del altavoz y gire el control de navegación para aumentar o disminuir la amplitud del volumen de los ultrasonidos cardíacos. El icono

del volumen le indica el volumen del altavoz.

US1 No necesita conectar un transductor al canal US1 para cambiar el volumen de US1.

1. Pulse una vez el botón del altavoz para seleccionar el volumen para US1.
2. Gire el control para ajustar el volumen.
3. Pulse el botón del altavoz para guardar la configuración.

US2 Conecte un transductor al canal US2. No es necesario conectar antes un transductor a US1.

1. Pulse dos veces el botón del altavoz para seleccionar el volumen para US2.
2. Gire el control para ajustar el volumen.
3. Pulse el botón del altavoz para guardar la configuración.

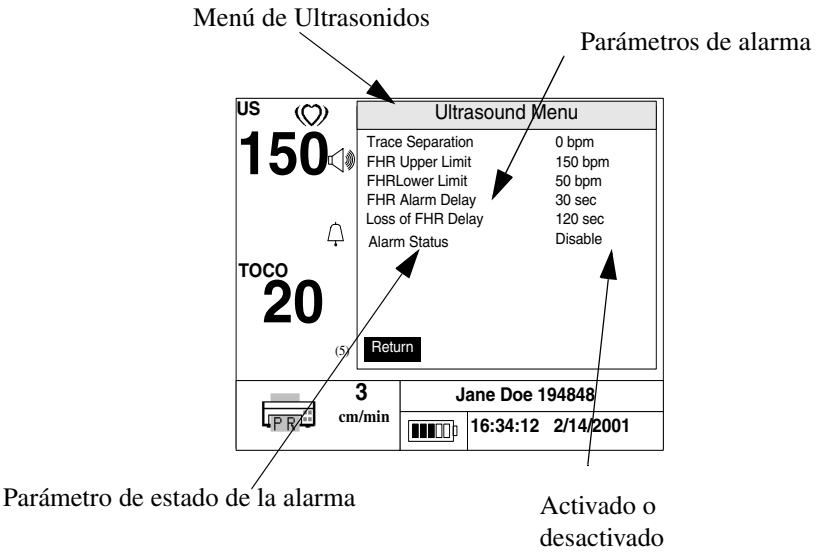
Comprensión de las alarmas de FCF

El monitor puede avisarle si la frecuencia cardíaca fetal se encuentra por encima o por debajo del umbral de alarma durante un periodo que supera el ajuste de retardo de alarma o si pierde por completo la señal de la frecuencia cardíaca. Puede configurar estos límites y periodos. Debe asegurarse de que el ajuste del estado de alarma esté activado (a través del menú de ultrasonidos, consulte la página 44) si desea que el monitor le avise si se produce una situación de alarma.

Tipo de alarma	lo que verá y oirá	Cómo silenciar la alarma	...lo que sucede
Alarma de límite superado	Parpadea el valor numérico de la frecuencia cardíaca fetal. El monitor emite un tono de advertencia.	Pulse	Se silencia el monitor. El icono de la alarma aparece tachado y el valor de la FCF continúa parpadeando mientras siga existiendo la situación de alarma. Cuando finaliza la situación de alarma, se reactivan las alertas visuales y sonoras. El icono de la alarma ya no aparece tachado.
Alarma de pérdida de señal	Parpadea el cuadro de la frecuencia cardíaca fetal --- El monitor emite un tono de advertencia.		Se silencia el monitor. El icono de la alarma aparece tachado y el valor de la FCF continúa mostrando guiones mientras siga existiendo la situación de alarma. Cuando finaliza la situación de alarma, se reactivan las alertas visuales y sonoras. El icono de la campana de alarma ya no aparece tachado.

Configuración de las alarmas de FCF

1. Seleccione el Menú de Ultrasonidos



2. Gire el control para resaltar el límite de alarma que desea cambiar.
3. Pulse el control para seleccionarlo. El monitor resalta el valor actual.
4. Gire el control hasta que aparezca el nuevo límite deseado.
5. Pulse el control para confirmar la selección.
6. Seleccione “Volver” para regresar a la pantalla principal de monitorización cuando haya configurado adecuadamente los parámetros de alarma para la paciente.

Estos ajustes permanecerán activos incluso después de apagar y volver a encender el monitor. Compruebe siempre que los ajustes son adecuados para cada paciente antes de empezar a monitorizarla.

Ajustes de alarmas

Alarma	Comentarios
Límite superior FCF	Valor de la frecuencia cardíaca fetal que se debe alcanzar o superar para que suene la alarma. Rango: 110-220 LPM (aumenta de 5 en 5) Valor original de fábrica: 150 LPM
Límite inferior FCF	Valor de la frecuencia cardíaca fetal que se debe alcanzar o del que se debe bajar para que suene la alarma. Rango: 50-120 LPM (aumenta de 5 en 5) Valor original de fábrica: 110 LPM
Retardo alarm FCF	Periodo de tiempo durante el que la frecuencia cardíaca fetal se encuentra o supera el límite de alarma antes de que suene la alarma. Rango: 10-120 segundos (aumenta de 10 en 10 segundos) Valor original de fábrica: 60 segundos
Pérdida retardo FCF	Periodo de tiempo de retardo entre la pérdida de una frecuencia cardíaca fetal válida y la emisión del sonido de alarma por parte del monitor. Rango: 10-120 segundos (aumenta de 10 en 10 segundos) Valor original de fábrica: 120 segundos
Estado de alarmas	**Activar**: Todas las alarmas están activadas. **Desactivar**: Todas las alarmas están desactivadas (valor original)

Valores originales de alarma

El monitor guarda los ajustes de alarma hasta que se vuelven a cambiar. Cuando enciende el monitor, éste utiliza los últimos ajustes de alarma configurados. No vuelve a los valores originales de fábrica.

Monitorización gemelar

Cuando está monitorizando gemelos, los ajustes de alarma corresponden a FCF1 y FCF2.

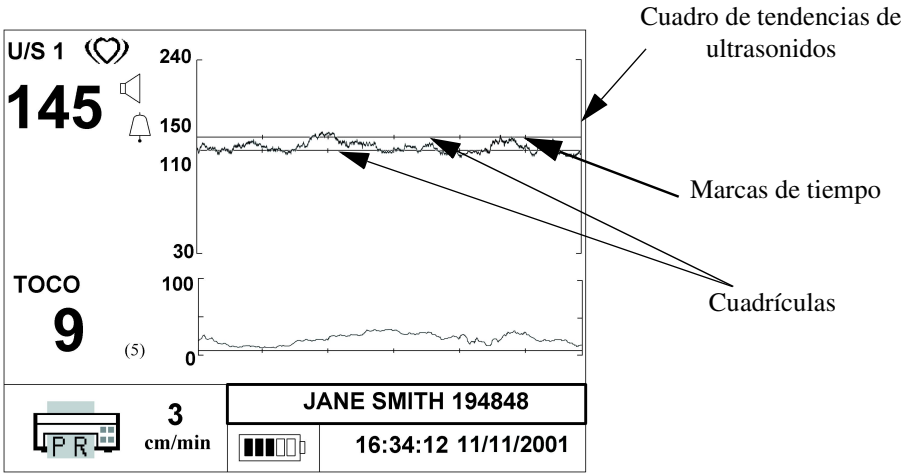
Determinar la aceleración de la FCF utilizando cuadrículas

Durante la monitorización normal, la pantalla muestra dos líneas horizontales paralelas en el cuadro de tendencias de ultrasonidos, situadas en 110 LPM y 150 LPM para proporcionar un valor de referencia para la frecuencia cardíaca estimada (normocardia).

Para ayudarle a determinar las aceleraciones de la frecuencia cardíaca, especialmente al realizar una prueba no estresante (NST), puede reducir la distancia entre dichas líneas a 15 LPM. También puede mover este par de líneas en la traza. Por ejemplo, gire el control de navegación hasta que la línea de cuadrícula inferior se apoya sobre la línea de base de la frecuencia cardíaca, utilice la otra línea de cuadrícula como valor de referencia para determinar la duración y la frecuencia de las aceleraciones de al menos 15 LPM. Las marcas de tiempo se encuentran a una distancia de un minuto entre sí.

1. Pulse ☰, situado en el panel frontal del monitor.

   Esto sitúa de nuevo automáticamente las líneas horizontales a una distancia entre sí de 15 LPM.



2. Gire el control de navegación para mover dichas líneas, como un par, hacia arriba o hacia abajo. Regresarán a su posición normal (a 110 y 150 LPM) si no utiliza el control durante 30 segundos o si pulsa de nuevo ☰.

La primera vez que utiliza el modo de cuadrícula en una sesión de monitorización, las líneas están en 120 LPM y 135 LPM. Si vuelve a acceder al modo durante la misma sesión, el monitor las dibuja otra vez en la posición más reciente.

6
Monitorización de la Actividad Uterina

El monitor registra la frecuencia y la duración de las contracciones pero no su intensidad. La intensidad es una medición relativa que depende del tamaño y la anatomía de la paciente, la posición de la paciente, la posición del transductor y la tensión del cinturón.

Para obtener una medición absoluta se debería monitorizar la presión intrauterina, y esto no es posible utilizando este monitor.

Monitorización de Toco

Material necesario

- Transductor Toco
- Cinturón y botón del transductor

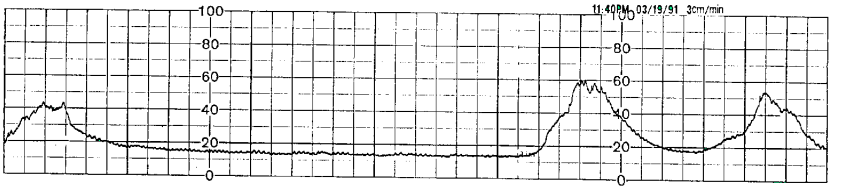
Preparación del monitor

1. Encienda el monitor y asegúrese de que aparece la pantalla de monitorización normal.
2. Compruebe la fuente de alimentación del monitor. Si está utilizando la alimentación por batería, compruebe el cuadro de estado de la alimentación para asegurarse de que la batería tiene suficiente carga para completar la sesión de monitorización. Utilice la fuente de alimentación si la carga está demasiado baja.
3. Enchufe el transductor Toco en la toma de Toco del monitor.

Adquisición de datos de la actividad uterina

1. Abroche el cinturón alrededor de la paciente.
2. Coloque la parte frontal del transductor en la base del útero[1].
3. Encaje el transductor en su lugar en el cinturón.
   Apriete suficientemente el cinturón para mantener el transductor totalmente en contacto con la piel.
4. Vaya al menú Toco y compruebe el valor de la línea de base. Ajústelo, si es necesario.
5. Pulse una vez el botón Línea base Toco **0**, entre contracciones. Esta acción pone a cero la pantalla y la traza en el valor de la línea de base Toco.
6. Comience la monitorización.

El ejemplo de traza siguiente muestra tres contracciones.



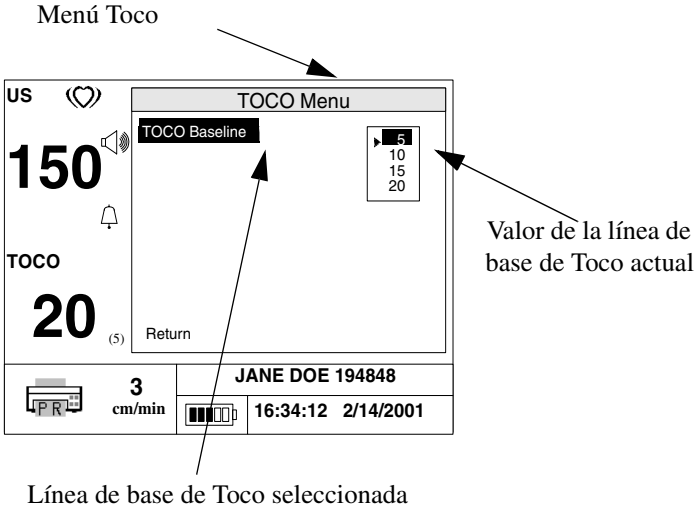
Configuración de la línea de base Toco

Utilice el menú TOCO para cambiar el valor de la línea de base Toco:

1. Seleccione el cuadro de Toco.
2. Seleccione el elemento de menú Línea base Toco.

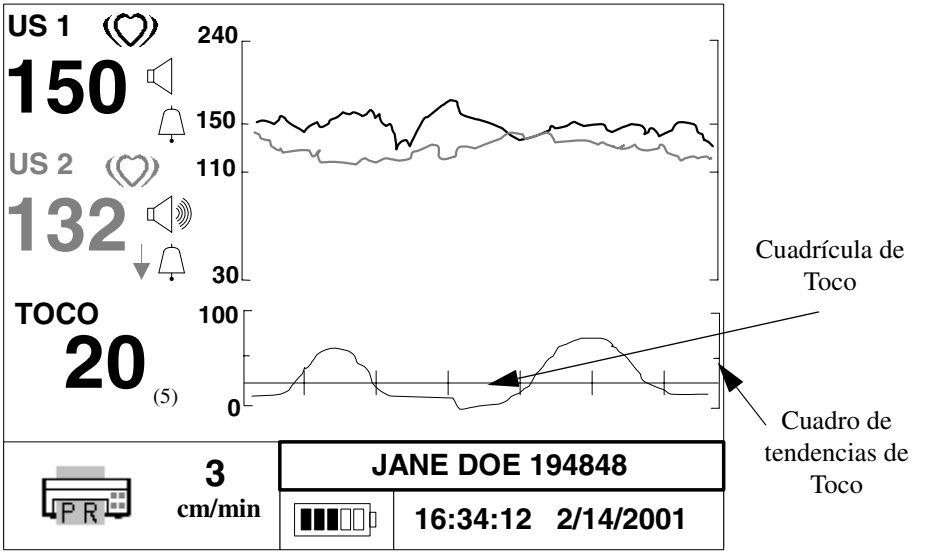
1. El botón sensor de presión está en la parte frontal del transductor.

3. Elija un valor de la línea de base.
   Un menú emergente le permite seleccionar un valor de la línea de base de 5, 10, 15 ó 20. El valor actual tiene una flecha al lado. Gire el control para subir y bajar el cursor por la lista. Confirme cuando esté resaltado el valor de la línea de base deseado.



Utilización de la cuadrícula de Toco

El cuadro de tendencias de Toco dispone de una línea, con marcas de tiempo, para ayudarle a localizar fácilmente la línea de base de Toco. Si cambia la línea de base, dicha línea se coloca en el nuevo valor.



7
Utilización del Desplazamiento de Tendencias

El monitor puede almacenar hasta 12 horas de datos de la paciente. Normalmente, sólo verá en la pantalla los minutos más recientes de dichos datos. Si desea ver datos anteriores de la sesión de monitorización actual o los datos históricos de sesiones anteriores de otras pacientes, puede utilizar el desplazamiento de tendencias. La ID de paciente cambia a medida que se desplaza por las trazas fetales, para que puede saber a quién pertenecen los datos que está visualizando.

Mientras se encuentra en los datos de desplazamiento de tendencias, puede seguir viendo los signos vitales de la sesión de monitorización actual en los cuadros de los valores numéricos de US y Toco.

Acceder al desplazamiento de tendencias

Pulse ←→ una vez para entrar en el modo de desplazamiento de tendencias. En la pantalla aparece este marcador para mostrarle que se encuentra en el modo de desplazamiento de tendencias. Gire el control de navegación hacia la derecha para revisar los datos más antiguos y hacia la izquierda para mostrar los datos más recientes.

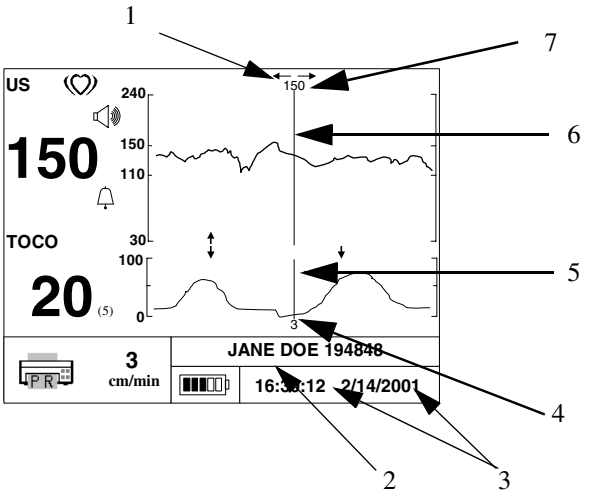
La pantalla de tendencias no muestra los datos de dos pacientes al mismo tiempo. Cuando llega al final de una traza fetal, aparecerá un cuadro vacío. Si sigue desplazándose, la pantalla comienza a llenarse con los datos de la traza fetal almacenada anteriormente. De esta manera podrá ver todas las trazas fetales almacenadas.

Cuando llega al final de todas las trazas fetales almacenadas, el monitor emite un sonido si intenta girar más el control.

Gire el control lentamente y las tendencias se desplazan lentamente. Si lo gira ligeramente más rápido, aumenta la velocidad del desplazamiento. La velocidad máxima de desplazamiento es fija y no está determinada por la rapidez con la que el usuario gira el control.

¿Qué datos se ven?

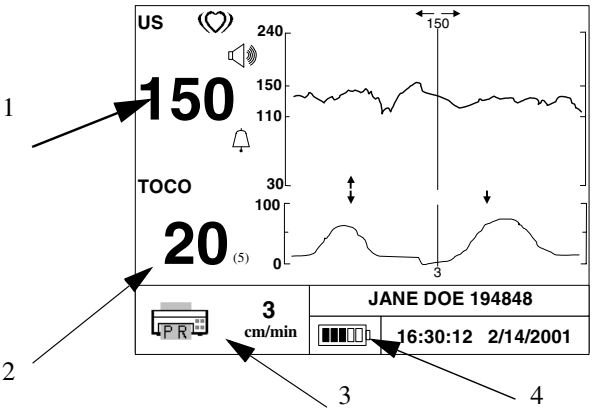
Datos almacenados



1. Indicador de modo de desplazamiento de tendencias “activado”.
2. ID de la paciente cuyos datos de tendencia se están revisando (puede desplazarse a una paciente distinta de la que se está monitorizando actualmente).
3. Fecha y hora en las que se registraron los valores de los datos mostrados en la línea de referencia.
4. Valor de Toco en la línea de referencia.
5. Línea de referencia vertical centrada en el cuadro de tendencias de Toco.
6. Línea de referencia vertical centrada en el cuadro de tendencias de la frecuencia cardíaca.
7. Valor de FCF en la línea de referencia.

Las líneas (5 y 6), centradas en los cuadros de tendencias de FCF y Toco, son los puntos de referencia por los que pasan los valores de Toco y FCF a medida que se desplazan los datos por la pantalla.

Datos actuales Cuando se encuentra en el modo de desplazamiento de tendencias, seguirá viendo los datos de los valores numéricos importantes (sin desplazar) para la sesión de monitorización actual.



1. FCF de la sesión de monitorización **actual**
2. Valor de Toco de la sesión de monitorización **actual**
3. Estado **actual** de las comunicaciones
4. Estado **actual** de la alimentación

Impresión de una sección de tendencias

Mientras se encuentra en el modo de desplazamiento de tendencias, puede marcar los límites inicial y final de una sección de tendencia e imprimirla. Asegúrese de que dispone de una impresora o que el registrador está conectado cuando solicite realizar una impresión.

1. Mientras se encuentra en el modo de desplazamiento de tendencias, pulse el control de navegación. El monitor muestra el menú Marcar límites de impresión.
2. Seleccione “Sí” para aceptar la hora del centro de la pantalla como el primer límite de la sección que desee imprimir.
3. Gire el control para desplazarse por la tendencia hasta la hora del centro de la pantalla que representa el segundo límite de la sección que desee.

Tenga cuidado de que este límite se encuentre dentro de la traza fetal de la misma paciente.

4. Pulse el control para mostrar el menú Marcar límites e imprimir.
5. Seleccione Sí para marcar el segundo límite y enviarlo a la impresora o al registrador. Si pulsa ahora “Borrar límites”, se borra el marcador del primer límite, permitiéndole reajustarlo.

Salir del modo de desplazamiento de tendencias

Pulse por segunda vez el botón de desplazamiento de tendencias para salir de este modo. Si no toca el control giratorio durante 30 segundos, el monitor regresa automáticamente a la pantalla de monitorización principal.

8
Impresión y Transmisión de Registros

Este capítulo le indica cómo transmitir trazas fetales desde el monitor a

- el propio registrador del monitor
- una impresora de PC
- un sistema como, por ejemplo, OB **TraceVue** o un PC en el que se ejecute el software de la utilidad FM-2 Viewer.

Configuración del módem

Antes de poder transmitir las trazas fetales a un sistema remoto necesitará instalar, configurar e inicializar un módem homologado en el monitor y en el sistema remoto.

Número de llamada al módem

Debe programar en el monitor el número de teléfono del módem remoto con el que debe ponerse en contacto. Si sólo transmite a un módem remoto, sólo necesita introducir dicho número una sola vez. Sin embargo, si marca el número de varios modems remotos, deberá configurar el número del módem cada vez que desee llamar a un módem diferente.

1. Seleccione Menú de Comunicaciones -> Nº llamada módem.
2. En la ventana “Definir nº de teléfono”, gire el control de navegación para resaltar la posición del primer carácter y pulse para seleccionarlo. Gire el control de navegación para alternar entre los distintos caracteres y números disponibles para esta posición. Pulse el control para fijar el dígito que desee.
3. Cambie a la siguiente posición y repita el proceso hasta introducir el número de teléfono completo.
4. Seleccione Ok.

Inicialización del módem

Para obtener información detallada completa, consulte la Guía de Servicio de FM-2 (disponible sólo en inglés).

Cadena de inicialización original

FM-2 utiliza los valores originales del módem. Si la transferencia de datos funciona con dichos valores, no necesita introducir ninguna cadena de inicialización.

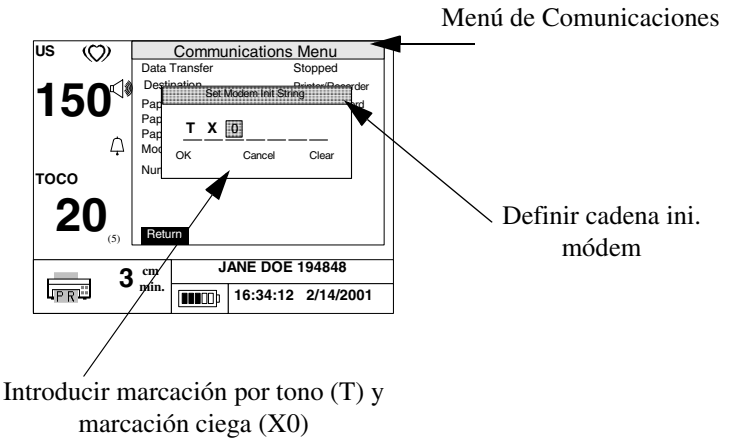
1. Seleccione Menú de Comunicaciones -> Inicializ. módem.
2. Si necesita introducir datos de inicialización, el procedimiento es igual al descrito para introducir el número de teléfono del módem.

Marcación por pulsos/tono

Un sistema telefónico puede utilizar la marcación mediante pulsos o mediante tono. El módem necesita saber qué sistema de marcación se utiliza. Si el valor original del módem no es adecuado para su sistema telefónico, deberá cambiarlo. Introduzca “P” para pulsos o “T” para tono en la cadena de inicialización del módem, según corresponda a su sistema.

Central de conexión local

El módem espera una línea pública con un tono continuo. Si utiliza una central de conexión local, puede que dicho tono no se produzca. Por lo tanto, debe introducir “X0” (conocido como ‘marcación ciega’) en la cadena de inicialización.



Impresión y transmisión de registros

Puede imprimir en tiempo real en el registrador o en un sistema **OB TraceVue**. No puede imprimir en tiempo real en una impresora o en FM-2 Viewer. No puede imprimir una traza en papel y enlazar en tiempo real con OB **TraceVue** simultáneamente.

Una traza fetal no se borra nunca del monitor tras la transmisión o retransmisión. La única forma en que se puede borrar una traza fetal del monitor es si la sesión de monitorización actual necesita el espacio de la memoria. La traza fetal actual sobrescribe gradualmente por completo la traza fetal más antigua.

Descripción general del proceso

Los pasos son

1. Elegir el tipo de impresión/registro (sólo para el registrador o la impresora).
2. Elegir el destino de la impresión.
3. Iniciar la transferencia de datos.
4. Elegir los registros que desea transferir (lote del sistema, FM-2 Viewer, sólo registros de la paciente).

Nota—El monitor ignora cualquier opción que no resulte adecuada para la tarea que está realizando (por ejemplo, si elige "Conexión vía módem" el monitor ignorará todas las configuraciones de "Tipo impres/registro").

Selección del tipo de impresión/ registro

Para imprimir en una impresora o un registrador, necesitará especificar antes el tipo de impresión que necesita. Seleccione **Menú de Comunicaciones -> Tipo impres/registro**. Elija entre:

Imprimir resumen	una lista de todas las ID de paciente almacenadas (disponible sólo para la impresora).
RegTmpoReal	imprime en el registrador la traza fetal actual de la paciente, en tiempo real, desde este momento hasta que se detiene la transferencia de datos (disponible sólo para el registrador).
Registros	una o más trazas fetales de la paciente (disponible para la impresora y el registrador).

Selección del destino de la impresión

Después de elegir el tipo de impresión, debe especificar un destino. Para el resto de los tipos de impresión, sólo debe especificar el destino de la impresión. Seleccione **Menú de Comunicaciones -> Destino**. Elija entre:

Impresor/Registr
- utilice esta opción junto con "imprimir resumen", "RegTmpoReal" o "registros".

FM-2 Viewer
- utilice esta opción para enviar las trazas fetales almacenadas directamente o a través de un módem al software del FM-2 Viewer. Con una conexión vía módem, se marca automáticamente el número de teléfono de destino antes de transferir la primera traza fetal y se cuelga después de finalizar la transferencia de la última traza fetal.

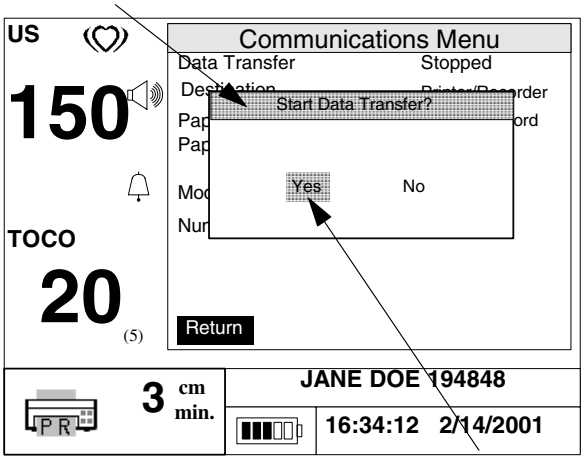
Conexión directa
- envía en tiempo real la traza fetal actual de la paciente a OB **TraceVue**, desde este momento hasta que se detiene la transferencia de datos. Tenga en cuenta que con esta opción no se puede realizar la impresión simultánea de una traza impresa.

Conexión vía módem
- utilice esta opción para enviar las trazas fetales almacenadas al **OB TraceVue** a través de un enlace de módem. El número del teléfono de destino se marca automáticamente antes de transferir cada traza fetal y se cuelga después de finalizar cada transferencia.

Inicio de la transferencia

Después de elegir el destino, debe comenzar la transferencia. Seleccione **Menú de Comunicaciones -> Transferencia datos** y, a continuación, "**Sí**" para comenzar la transferencia.

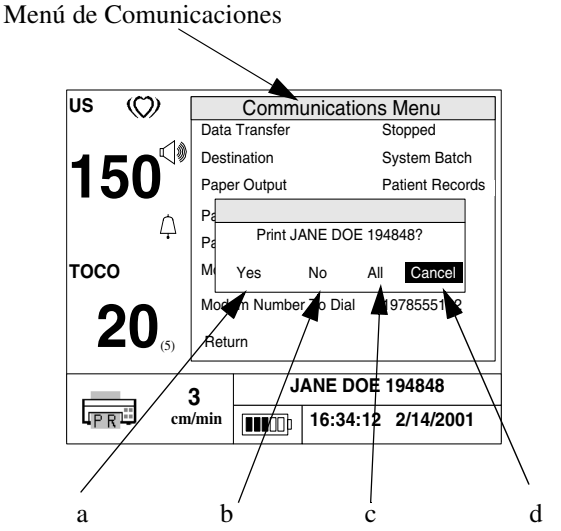
Seleccione "Transferencia datos"



Seleccione "Sí" para comenzar la transferencia de datos

Selección de las trazas fetales

Cuando elige “Registros”, “Conexión vía módem” o “FM-2 Viewer”, el monitor le muestra la ID de la paciente más reciente



Puede elegir:

a. Sí: imprimir/transferir esta traza fetal.
b. No: no imprimir/transferir esta traza fetal, mostrar la siguiente ID de paciente.
c. Todo: imprimir/transferir la traza fetal de la paciente actual y todas las siguientes trazas fetales de la paciente.
d. Anular: regresar al Menú de Comunicaciones.

Durante la impresión en tiempo real en el registrador o la monitorización en tiempo real en el OB **TraceVue**, si se interrumpe la comunicación, el monitor intenta restablecerla una vez que se elimina el problema.

Estado de la comunicación

Estado de la comunicación	Verá este símbolo cuando...	Comentarios	Puerto
	...el monitor ha detectado el módem satisfactoriamente e intenta conectar con otro módem	El cuadro de diálogo de la transferencia de datos muestra el número de llamada del módem y se inicia automáticamente la marcación. Se escucha el tono de marcado y el proceso de marcación desde el altavoz del módem.	Serie
	...el módem se conecta satisfactoriamente con otro módem	Cuando el monitor y el ordenador remoto están conectados, la transferencia se produce automáticamente. El cuadro de diálogo de la transferencia de datos muestra la ID de la traza fetal que se está transfiriendo, el número total de trazas para transferir y el porcentaje de transferencia que ya se ha realizado. Cada traza fetal incluye una comprobación de integridad. Si la traza falla la comprobación, se retransmite automáticamente. Si falla por segunda vez, el monitor muestra un mensaje de aviso y cancela la transferencia.	Serie
	...el monitor detecta que un PC está conectado al puerto de comunicaciones	El monitor y el PC externo pueden comunicarse directamente entre sí. Si aparece una barra sobre el PC significa que se ha interrumpido la comunicación. La barra desaparecerá cuando se reanude la comunicación.	Serie
	...el monitor comienza a imprimir en el registrador.	El icono aparece cuando se inicia la transferencia de datos. El icono va acompañado de la configuración actual de la velocidad de impresión. Cuando parpadea, indica que el dispositivo necesita atención, por ejemplo, cuando queda poco papel o se agota o si el monitor detecta un error del registrador. Si aparece una barra sobre el PC significa que se ha interrumpido la comunicación. La barra desaparecerá cuando se reanude la comunicación.	Paralelo
	...el monitor comienza a imprimir en la impresora.	El icono aparece cuando se inicia la transferencia de datos. El icono va acompañado de la configuración actual de la velocidad de impresión.	Paralelo

Impresoras y Modems recomendados

Agilent ha probado y admite los modems y las impresoras que se indican. Esta lista de modems e impresoras recomendados es correcta en el momento de imprimir este manual pero puede ser revisada o actualizada periódicamente. Consulte con su Centro de Respuesta local si necesita información más detallada.

Modems

Multi-Tech MT-5600ZDX (utiliza la cadena de inicialización original del módem)

Módem del teléfono móvil Nokia 6210.

Impresoras

HP DeskJet 640c

HP DeskJet 840c

HP Deskjet 990Cxi

Comunicaciones

Comunicaciones del puerto serie

El monitor dispone de un puerto de interfase RS232 para las comunicaciones con:

- un módem
- un módem de teléfono móvil
- un ordenador PC/AT.

El protocolo de comunicaciones RS232 admite:

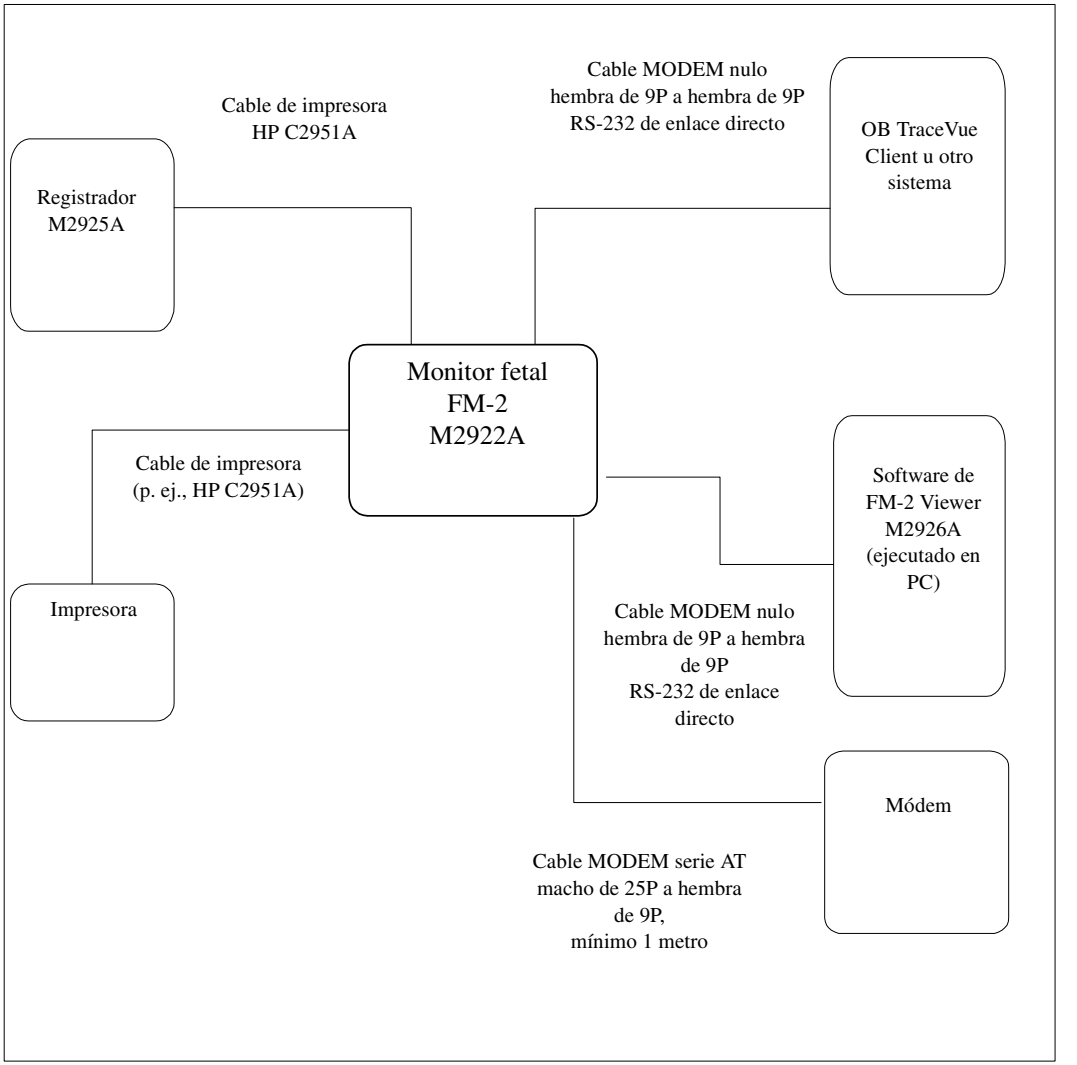
- conexión directa con OB **TraceVue**
- transferencias directas de datos de la paciente a FM-2 Viewer
- comunicación con el módem de un teléfono móvil Nokia 6210
- comunicación con un módem modelo MT-5600ZDX de sistemas MultiTech.

Comunicaciones del puerto paralelo

El monitor dispone de un puerto paralelo de PC para las comunicaciones con

- la impresora
- el registrador FM-2 (M2925A)

Cables


Cable de impresora
HP C2951A
Cable MODEM nulo
hembra de 9P a hembra de 9P
RS-232 de enlace directo
Registrador
M2925A
OB TraceVue
Client u otro
sistema
Monitor fetal
FM-2
M2922A
Cable de impresora
(p. ej., HP C2951A)
Software de
FM-2 Viewer
M2926A
(ejecutado en
PC)
Impresora
Cable MODEM nulo
hembra de 9P a hembra
de 9P
RS-232 de enlace
directo
Módem
Cable MODEM serie AT
macho de 25P a hembra
de 9P,
mínimo 1 metro

Cable a....	Comentarios
...Registrador	Se suministra con el registrador. El repuesto puede solicitarse como: HP C2951 o se puede sustituir por un cable paralelo de impresora para PC (según la norma IEEE 1284)
...Impresora	Puede suministrarse con la impresora o adquirirse en tiendas especializadas. El repuesto puede solicitarse como: HP C2951A o se puede sustituir por un cable paralelo de impresora para PC (según la norma IEEE 1284)
...OB **TraceVue** Client	Pida OB **TraceVue** M1380C, opción K10
...PC en el que se ejecute FM-2 Viewer	Se suministra con el software de FM-2 Viewer.
...Módem	Se suministra con el módem (en caso contrario, adquiera localmente un cable macho de 25P a hembra de 9P de 1 metro de longitud como mínimo)
...Teléfono móvil con capacidad para admitir módem	Se suministra con el teléfono móvil. En caso contrario, adquiera una conexión macho de 25P adecuada para teléfono móvil del fabricante del móvil o de otro proveedor.

9
Limpieza

Este capítulo le indica cómo cuidar el sistema.

Monitor

Aviso

Antes de limpiar, desenchufe el monitor y el registrador de la fuente de alimentación de CA y desconecte todos los accesorios. No sumerja en agua el monitor ni permita que entren líquidos en la carcasa.

Precaución

Ponga especial cuidado al limpiar las superficies de visualización ya que son muy sensibles y se deben tratar con delicadeza. Frote la lente que las cubre con un paño seco y suave.

Mantenga la superficie externa limpia y sin polvo, suciedad ni líquidos residuales. Límpiela con un paño húmedo con agua y jabón neutro o desinfectante no abrasivo aprobado por el hospital.

Transductores (limpieza y desinfección de bajo nivel)

Antes de comenzar la limpieza o desinfección, revise atentamente la información técnica y siga todas las precauciones indicadas por los fabricantes en la utilización, seguridad, almacenamiento y eliminación de los agentes de limpieza y desinfección.

Para los dispositivos diseñados para su utilización en pacientes con problemas inmunológicos, utilice agua esterilizada para enjuagar y un paño esterilizado para secar el dispositivo durante el proceso de limpieza y desinfección.

Los transductores Blue Ultrasound y Toco están protegidos frente a los efectos de la inmersión continua en agua, de acuerdo con la norma IEC 529 IP 68.

No:

- Sumerja en agua un transductor cuando está conectado a un monitor si el monitor funciona con una fuente de alimentación de CA.
- Maneje bruscamente los transductores. Podría dañar la tapa, los cristales piezoeléctricos y el movimiento mecánico. Las tapas de los transductores están fabricadas en plástico blando; evite tocarlas con objetos duros o afilados.
- Doble excesivamente los cables.
- Permita que las soluciones de limpieza o los transductores superen una temperatura de 45^{o}C.
- Esterilice mediante autoclave los transductores y los cables ni los caliente por encima de los 70^{o}C.
- Permita que se humedezca el conector del cable ventilado del transductor Toco ya que el líquido puede acceder al tubo de ventilación mediante capilarización.

Precaución

No sumerja en líquido los conectores del transductor durante ninguna etapa del proceso de limpieza o desinfección.

Precaución

No esterilice mediante autoclave. No esterilice mediante gas.

Se han validado los siguientes procedimientos de limpieza y desinfección de bajo nivel.

El procedimiento de limpieza resultará más eficaz para reducir la contaminación si la limpieza se realiza antes de que se sequen los restos visibles que se han adherido al transductor (como, por ejemplo, materia orgánica u otros materiales de desecho).

No vuelva a utilizar el alcohol empleado en la desinfección. Cidex® es reutilizable (consulte las instrucciones del fabricante).

<table>
<tr><th colspan="2">Limpieza y desinfección</th></tr>
<tr><td colspan="2">Limpieza</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Limpie minuciosamente el transductor utilizando agua potable del grifo y, a continuación, un agente de limpieza como, por ejemplo, un detergente enzimático. Prepare el detergente según las recomendaciones del fabricante. Frote el transductor con el detergente utilizando un cepillo de cerdas blandas durante cinco (5) minutos.</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Enjuague el dispositivo con agua limpia del grifo durante un (1) minuto como mínimo para eliminar el detergente.</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Inspeccione visualmente el transductor. Si siguen existiendo restos adheridos a la superficie, repita los pasos 1 y 2.</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. Seque minuciosamente el transductor con un paño limpio y seco.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Desinfección
Utilice únicamente un agente de desinfección cada vez.</td></tr>
<tr><td>Si utiliza Isopropanol al 70%[a]</td><td>Si utiliza Cidex®</td></tr>
<tr><td>5. Sumerja el transductor en Isopropanol al 70% durante un mínimo de diez (10) minutos y un máximo de treinta (30) minutos.</td><td>5. Sumerja el transductor en una solución activa de glutaraldehído al 2,4% (Cidex®). Prepare la solución según las recomendaciones del fabricante. Empape el transductor en la solución durante un mínimo de diez (10) minutos y un máximo de treinta (30) minutos a 20-25 °C.</td></tr>
</table>

Limpieza y desinfección	
6. Enjuague el transductor con agua potable del grifo, asegurándose de que todos los componentes están en contacto con el agua, durante al menos un (1) minuto para eliminar el alcohol residual.	**6**. Enjuague el dispositivo sumergiéndolo en tres recipientes separados llenos de abundante agua potable del grifo. Cada enjuague debe tener una duración de un (1) minuto como mínimo. Utilice agua limpia nueva para cada enjuague. (Los residuos de Cidex® que permanezcan en el transductor pueden provocar reacciones adversas como, por ejemplo, irritaciones en la piel de la paciente.)
7. Seque minuciosamente el transductor con un paño limpio y seco.	
8. Siga los procedimientos de manipulación posteriores al proceso específicos de su institución para eliminar o reducir la posibilidad de una nueva contaminación del dispositivo antes de volver a utilizarlo. Póngase en contacto con el servicio de control de infecciones o con el epidemiólogo de su institución para obtener información acerca de dichos procedimientos.	

a. Para obtener más información acerca de la compatibilidad del agente de limpieza, consulte las instrucciones o la información suministrada por el fabricante.

Las siguientes marcas de productos desinfectantes se consideran compatibles con los materiales de los transductores descritos en este manual. No obstante, no se ha validado el rendimiento de la utilización de dichos desinfectantes con los transductores descritos en este manual.

Con base de aldehídos	Buraton® líquido, dilución de formaldehído (3-6%), Gigasept®, Kohrsolin®
Con base de alcohol	Etanol al 70%, Cutasept®, Hospisept®, Kodan®-Tincture forte, Sagrosept®, Spitacid®, líquido Sterilium®

Limpieza de los cinturones

Lave los cinturones manchados con agua y jabón.

Precaución

La temperatura del agua no debe superar los 60^{o}C.

Registrador

Aviso

Antes de limpiar, desenchufe el registrador de la fuente de alimentación de CA y desconecte todos los accesorios. No sumerja en agua el registrador ni permita que entren líquidos en la carcasa.

Limpie el cabezal de impresión al menos una vez al año o más a menudo, si es necesario. Limpie el cabezal de impresión y el rollo con un bastoncillo de algodón mojado en alcohol isopropílico.

10 Utilización del Registrador o la Impresora

Este capítulo le indica cómo instalar, configurar y utilizar el registrador (M2925A) opcional y cómo conectar el monitor a una impresora recomendada.

En un entorno de anteparto, puede colocar el monitor encima o cerca del registrador para imprimir en tiempo real. En una configuración de registrador compartido, en el que se utilizan varios monitores sin un registrador, los monitores que contienen las trazas fetales almacenadas recogidas durante las sesiones de monitorización se llevan al lugar donde se encuentra la impresora para imprimirlas posteriormente.

Aviso

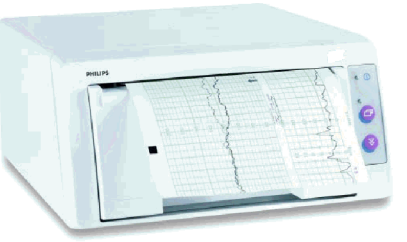
Desconecte la impresora o el registrador de la alimentación de CA antes de conectarlos al monitor.

Precaución

Los ordenadores personales, impresoras y modems de uso general no están diseñados para cumplir los requisitos de seguridad eléctrica de los dispositivos médicos. Conéctelos con un cable suficientemente largo para situarlos fuera de la proximidad de la paciente. Esto significa que deben estar a una distancia mínima de 1,5 metros de la cama o la silla de la paciente. No conecte el registrador FM-2 al monitor al mismo tiempo que un dispositivo no médico (ordenador, impresora o módem) si el registrador está situado cerca de la paciente. Para obtener información adicional, consulte la norma 60601-1-1 IEC/EN.

Funcionamiento del registrador

Instalar el registrador



Coloque el registrador sobre una superficie firme. Conecte el cable de comunicaciones al conector de la parte posterior del registrador, marcado como . Conecte el otro extremo al conector de las mismas características situado en la parte posterior del monitor .

Conecte el cable de alimentación de CA al zócalo IEC situado en la parte posterior del registrador. Conecte el otro extremo a una toma de CA adecuada.

Aviso

El zócalo de alimentación debe ser una toma de tres cables con toma de tierra. Nunca adapte el enchufe de tres patillas de la fuente de alimentación o los accesorios para que encaje en una toma de dos ranuras. Si la toma sólo tiene dos ranuras, asegúrese de que se sustituya por una toma de tres ranuras con toma de tierra antes de intentar utilizar el monitor.

Aviso

No lo conecte a una toma eléctrica controlada por un interruptor de pared.

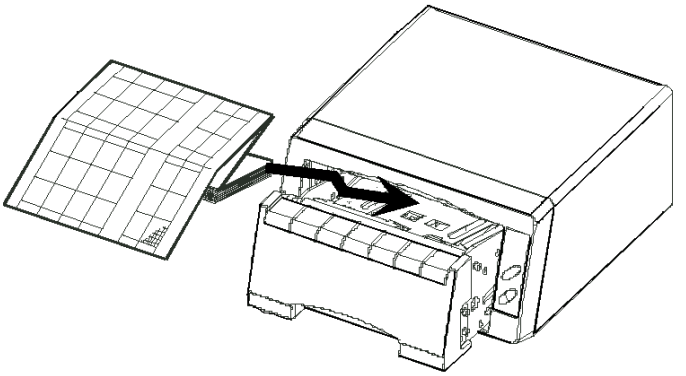
Aviso

RIESGO DE DESCARGA: No intente conectar o desconectar un cable de alimentación con las manos mojadas. Asegúrese de tener las manos limpias y secas antes de tocar un cable de alimentación.

Cargar el papel

La impresora está configurada para utilizar el papel para monitores fetales Agilent. No utilice papel de ningún otro fabricante, podría dañar la impresora.

1. Desenvuelva el papel.
2. Con la cuadrícula impresa visible, extraiga una página de la parte superior del paquete y sáquela hacia adelante sobre la parte superior del compartimento del papel. Asegúrese de que la zona de cuadrícula de Toco es la que está más cerca de las teclas del registrador.
3. Deslice el papel en la bandeja del papel:



4. Deslice el compartimento del papel en el registrador.

Realizar anotaciones en el papel

Algunos tipos de bolígrafos pueden deformar el papel. Se recomienda probar el bolígrafo en un trozo de papel del mismo tipo que el del registrador.

Utilice únicamente los tipos de papel siguientes:

Número de producto	País	Escala de FCF	Color de cuadrícula	Escala kPa	Líneas de 3 cm resaltadas
M1910A:	EE.UU./ Canadá	30-240	Naranja	No	Sí
M1911A	Internacional	50-210	Verde	Sí	No
M1913A	Internacional[a]	50-210	Verde	No	Sí

a. No disponible en Europa. Se utiliza principalmente en Japón.

Almacenar el papel del registrador

El papel del registrador no está diseñado para su almacenamiento en archivo a largo plazo. Si es necesario hacerlo, debería contemplarse la utilización de otros soportes.

Los tintes que incluyen los papeles térmicos tienden a reaccionar con los disolventes y otros compuestos químicos utilizados en los adhesivos. Si estos compuestos entran en contacto con la impresión del papel térmico, es posible que la impresión se destruya a largo plazo. Para contribuir a evitar este efecto, puede tomar las siguientes medidas de precaución.

- Almacene el papel en un lugar fresco y seco.
- No almacene el papel a temperaturas por encima de 40°C.
- No almacene el papel en lugares con una humedad atmosférica relativa superior al 60%.
- Evite el contacto con la luz intensa (luz UV), ya que puede provocar que el papel se vuelva gris o que se borre la impresión térmica.
- Evite almacenar el papel térmico junto con:
  - Papeles que contengan disolventes orgánicos. Esto incluye los papeles con fosfatos de tributilo y/o dibutilo, por ejemplo, papel reciclado.
  - Papel de calco y papel de copia sin carbón.
  - Productos que contengan cloruros de polivinilo u otros cloruros de vinilo como, por ejemplo, (aunque no exclusivamente) carpetas de documentos, sobres, archivadores de cartas, separadores.

  - Detergentes y disolventes como, por ejemplo, alcohol, acetona, éster y otros, incluyendo agentes de limpieza y desinfección.
  - Productos que contengan adhesivos con base de disolventes como, por ejemplo, (aunque no exclusivamente) película de laminación, película transparente o etiquetas sensibles a la presión.

Para asegurarse de que las impresiones en papel térmico puedan leerse y durar mucho tiempo, almacene los documentos por separado en un lugar con aire acondicionado y utilice

- únicamente sobres o separadores que no contengan plástico para protegerlos.
- películas y sistemas de laminación con adhesivos con base de agua.

La utilización de estos sobres de protección no puede evitar el efecto de borrado producido por otros agentes externos.

Utilizar el registrador

Conecte el registrador al monitor. Encienda el registrador utilizando el interruptor de CA de la parte posterior del registrador. Un LED en la parte frontal confirma que el registrador está conectado a una fuente de CA y encendido.

Active el registrador llevando a cabo las acciones siguientes:

1. Seleccione el cuadro de Comunicaciones
2. Seleccione **Menú de Comunicaciones -> Destino -> Impresor/Registr**. El icono del registrador aparece en el cuadro de Comunicaciones.
3. Seleccione Tipo impres/registro -> RegTmpoReal (o Registros)
4. Seleccione Transferencia datos -> ¿Iniciar transf.datos? -> Sí

Consulte “Impresoras” en la página 62 para obtener información detallada sobre cómo seleccionar las trazas fetales que desea transferir.

Compruebe que el registrador recoge el papel y que el patrón de la prueba de encendido se imprime correctamente.

Mientras monitoriza a una paciente, la traza se imprime automáticamente en el papel de traza

Tecla/icono	Utilícelo...	Comentarios
Avance del papel	...para avanzar rápidamente el papel del registrador	Pulse y mantenga pulsado el botón para que el papel avance a mayor velocidad (aproximadamente a 30 cm/ minuto) hasta que suelte el botón. Se pierden los textos y gráficas que se estén imprimiendo durante el avance del papel. La impresión se reanuda cuando suelte el botón.
Activar/ desactivar impresión	...para alternar el modo del registrador entre imprimir y en espera	El LED indicador situado al lado del botón está encendido cuando la impresión está activada. La impresión está activada por defecto cuando se enciende el monitor. Parpadea cuando falta papel. NO se trata de un interruptor de encendido/apagado. El interruptor está situado en la parte posterior del registrador.
Indicador de encendido	...para comprobar que el registrador está preparado para imprimir.	Este indicador está encendido cuando el monitor está conectado a una fuente de alimentación de CA y el interruptor de corriente de la parte posterior del registrador está encendido.

Funcionamiento de la impresora

Utilice una impresora admitida por Philips; otras impresoras pueden proporcionar impresiones incompletas o pueden no funcionar en absoluto.

Conectar una impresora al monitor

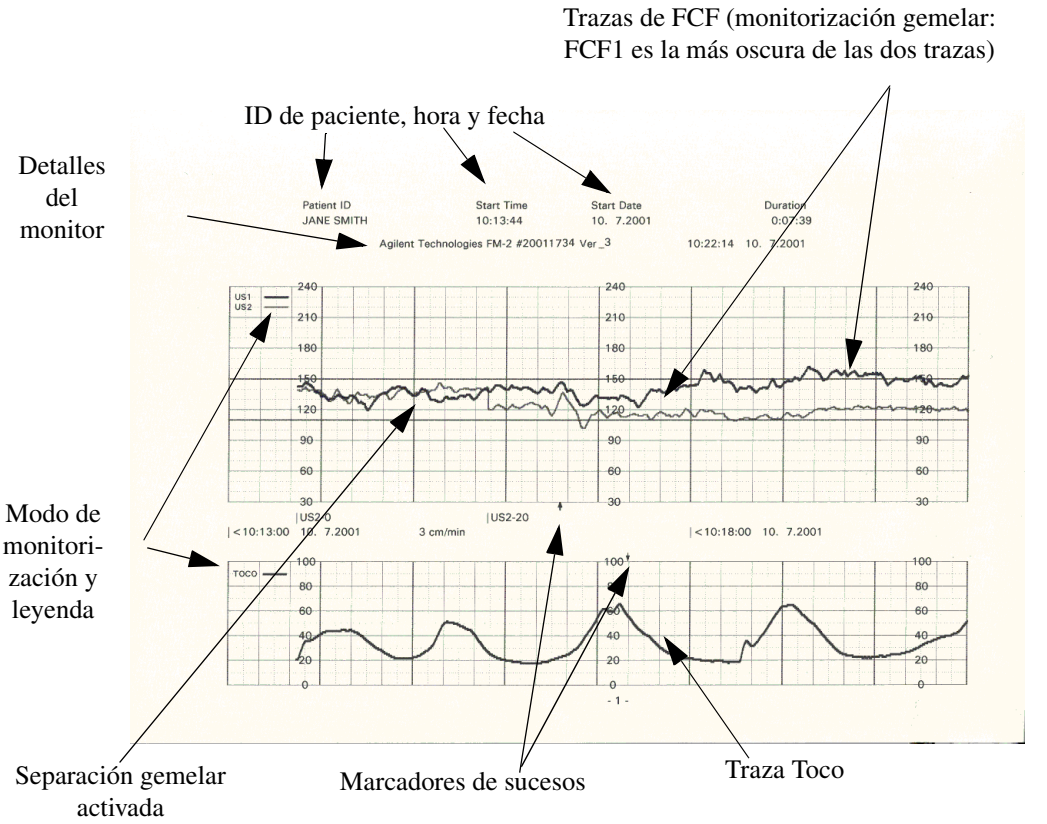
Conecte la impresora al conector de 25 pines del monitor, marcado como . Siga siempre las instrucciones del fabricante para configurar y utilizar la impresora.

Utilizar la impresora

No puede utilizar la impresora en el modo de tiempo real, sólo puede imprimir las trazas almacenadas en el monitor o una lista de las trazas fetales almacenadas, que muestran la ID de la paciente. La impresión copia los datos del registrador.

Ejemplo de traza

Puede imprimir directamente una traza fetal durante la monitorización en el registrador o, más tarde, datos almacenados, en una impresora.



Una traza puede mostrar:

- Trazas FCF y Toco
- Marcadores del facultativo y de la paciente
- Velocidad del papel
- Tipo de papel, EE.UU. o Internacional (sólo en la traza del registrador)
- Fecha y hora

- Instalación o retirada de un segundo transductor de ultrasonidos
- Separación de la traza de ultrasonidos
- Cambio en el valor de la línea de base de Toco
- Ajuste de la línea de base de Toco
- ID de paciente
- Versión del software del monitor
- US1, US2, Toco y leyenda, dependiendo si se conecta o se retira el transductor.

Cada vez que pulsa activar impresión, aparece la siguiente información de cabecera (sólo en el registrador):

- Fecha y hora actuales
- US1, US2, Toco y leyenda, si el transductor está conectado.
- Velocidad del papel
- Tipo de papel - EE.UU. o Internacional (sólo en la traza del registrador)
- ID de paciente

11
Garantía de Rendimiento y Mantenimiento

Mantenimiento preventivo

El monitor necesita una batería nueva cada dos años como mínimo o antes si el rendimiento no satisface sus expectativas. Después de cambiar la batería, el monitor necesita que se realicen pruebas como se especifica en la Guía de Servicio. Sólo debe cambiar la batería el personal de servicio cualificado.

En el interior del monitor no existen componentes reparables por el usuario, sólo el personal de soporte cualificado tiene permiso para realizar el mantenimiento o reparar el monitor.

Calibración y ajuste

El monitor, el registrador y los accesorios no necesitan calibración ni ajuste.

Garantía de rendimiento

Comprobación del monitor y el registrador

Si se produce alguno de los sucesos indicados en la tabla, deberá realizar la prueba correspondiente. Las pruebas se indican a continuación.

Suceso	Pruebas necesarias
Instalación del monitor	Examen visual y pruebas de encendido del monitor
Reinstalación del monitor (después de la reparación)	Examen visual y pruebas de encendido del monitor
Instalación del registrador	Examen visual y pruebas de encendido del registrador
Sustitución de la fuente de alimentación	Encendido

Examen visual

Inspeccione visualmente el monitor y los accesorios antes de utilizarlos para asegurarse de que el monitor, los cables, los cables de alimentación, los transductores y los equipos no muestren señales de daños que puedan afectar a la seguridad de la paciente o al rendimiento de la monitorización. Si existen señales visibles de daños, no utilice el dispositivo.

Prueba de encendido del monitor

Al pulsar , el monitor emite una secuencia de tonos de encendido al mismo tiempo que realiza una prueba de encendido. Aparece una pantalla de inicio que muestra la información de revisión acerca de la versión del software. En menos de 15 segundos podrá ver la pantalla de monitorización. Si el monitor no pasa su autocomprobación, mostrará una pantalla de error y no estarán disponibles las funciones de monitorización. Retire el monitor del servicio.

Para comprobar el monitor (y el registrador, si corresponde):

1. Compruebe que el monitor y el registrador están correctamente conectados entre sí.
2. Compruebe que el registrador tiene papel cargado.
3. Conecte el monitor a la fuente de alimentación.

4. Encienda el monitor y el registrador.
5. Compruebe que el monitor se enciende satisfactoriamente y muestra la pantalla de monitorización principal. Si se produce un error, aparecerá la pantalla de error. Si esto sucede, retire el monitor del servicio.
6. Compruebe que el registrador recoge el papel y que el patrón de la prueba de encendido se imprime correctamente. Si no es así, retire el registrador del servicio.

Prueba de encendido del registrador

Compruebe que el registrador recoge el papel y el patrón de la prueba de encendido se imprime correctamente cuando lo conecta.

Resolución de problemas

Si el monitor detecta un problema, muestra una pantalla de error en la que aparece un número de referencia de error e interrumpe la monitorización. El número de error se escribe en el registro de errores para que el personal de servicio cualificado lo utilice en el diagnóstico del problema.

Si se produce alguna de las dos situaciones de error siguientes, póngase en contacto con su proveedor o con el Centro de Respuesta para recibir asistencia.

- Si se produce un error de funcionamiento que el monitor no puede detectar por sí mismo, el monitor se apaga. No se producen tonos o luces indicadoras de advertencia.
- Si se produce un error autodetectable, el monitor muestra la pantalla de error, emite un tono de error e interrumpe todas las funciones de monitorización. Apague el monitor y póngase en contacto con un profesional de servicio cualificado.

Comprobación del registro de errores

Puede ver el registro de errores seleccionando el cuadro de estado de la alimentación. Aparece el Menú de Servicio. Seleccione “Ver registro errores”. El registro de errores tiene ocho líneas y puede mostrar los ocho tipos de error más recientes. El monitor mantiene un recuento de los errores para cada categoría de error. Pueden existir muchos errores del mismo tipo que ocupan sólo una línea en el registro de errores. Muestra también la fecha y la hora del error más reciente. Si se supera el límite de ocho errores, el error más nuevo sustituye al más antiguo.

Los valores de A/D son ayudas de diagnóstico para el personal de servicio cualificado. Aparecen indicados en la Guía de Servicio.

Resolución de problemas con los errores

La mayoría de los errores no puede solucionarlos el usuario y es necesario que el personal de servicio cualificado los interprete. No obstante, si observa:

- **Error 10:** Pruebe a cargar la batería. Existe la posibilidad de que cargar la batería solucione la situación, aunque normalmente la batería baja se indica mediante el aviso de alimentación baja que provoca que el monitor se apague.
- **Error 15:** Este es un error que no es fatal y se produce de vez en cuando. Se registra en el registro de errores aunque normalmente no aparece en la pantalla de monitorización. La única vez que el usuario podrá ver este error es si examina el registro de errores. No es necesario ponerse en contacto con un profesional de servicio.

Comprobación de los transductores

Cómo comprobar un transductor de ultrasonidos

Si la prueba siguiente falla, póngase en contacto con el ingeniero del servicio técnico Philips o con el Centro de Respuesta. No utilice un transductor defectuoso. Lo mejor es realizar la prueba con un transductor de ultrasonidos diferente para determinar si es el transductor original o el monitor el que está defectuoso.

Para probar un transductor de ultrasonidos:

1. Encienda el monitor.
2. Conecte el transductor a la primera toma de ultrasonidos (US).
3. Aumente el volumen del altavoz hasta alcanzar un nivel audible.
4. Sujetando el transductor con una mano, golpee suavemente la superficie del transductor con el dedo. Puede que le resulte más fácil si utiliza una pequeña cantidad de gel en la superficie del transductor.
5. Deberá oír un ruido procedente del altavoz.

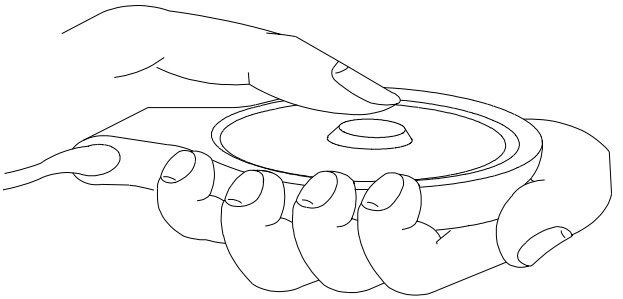
Cómo comprobar un transductor Toco

Si la prueba siguiente falla, póngase en contacto con el ingeniero del servicio técnico Agilent o con el Centro de Respuesta. No utilice un transductor defectuoso. Lo mejor es realizar la prueba con un transductor Toco diferente para determinar si es el transductor original o el monitor el que está defectuoso.

Para probar un transductor Toco:

1. Encienda el monitor.
2. Conecte el transductor a la toma Toco.
3. Ponga a cero el transductor pulsando el botón Línea base Toco **0**

4. Presione ligeramente el botón situado en el centro de la parte superior del transductor.



5. Compruebe que el valor que aparece en la pantalla muestra este cambio de presión.

Deshacerse del equipo

Los preparativos para deshacerse del monitor, el registrador, la batería y los transductores al final de su vida útil deben cumplir las leyes de su país relativas a la eliminación de equipos que contengan componentes eléctricos. Cumpla todas las leyes aplicables relativas a su eliminación y reciclaje.

Obtener soporte técnico

Para obtener información y soporte técnico, póngase en contacto con el Centro de Respuesta Philips o con su representante local.

Enviar los componentes del sistema

Tenga preparados todos los números de serie de los equipos cuando llame. Encontrará el número de serie de la unidad en el panel posterior.

Para embalar la unidad para devolverla, desconecte todos los transductores y cables. No es necesario devolver los transductores, el marcador de sucesos o el cable de alimentación. Embale la unidad en la caja de transporte original, si está disponible. En caso contrario, utilice una caja adecuada con material de embalaje apropiado para proteger la unidad durante el transporte.

Información sobre pedidos de suministros y accesorios

Los números de parte y descripciones indicadas son correctos en el momento de imprimir este manual pero pueden ser revisados o actualizados posteriormente. Para realizar un pedido de suministros para el monitor, póngase en contacto con su representante local de ventas o envíelo a través de Internet a la dirección http://shop.medical.philips.com/hsgstore/catalog/supplies_dept.asp

Suministro/accesorio	Número de parte y descripción
Transductor para ultrasonidos	M1356A Sin látex.
Transductor Toco	M1355A Sin látex.
Gel para transmisión de ultrasonidos[a]	40483A: soluble en agua, caja de 12 botellas de 250 ml, duración máxima de 24 meses y mínima de 6 meses.
	40483B: envase rellenable de 5 litros. Duración máxima de 24 meses y mínima de 6 meses

Suministro/accesorio	Número de parte y descripción
Papel[b] para el registrador FM-2 (M2925A)	M1910A: papel plegado en Z, 150 hojas por paquete, escala 30-240 de FCF, naranja (EE.UU.), sin escala kPA, líneas de 3 cm resaltadas, caja de 40.
	M1911A: papel plegado en Z, 150 hojas por paquete, escala 50-210 de FCF, verde (internacional), escala kPA, líneas de 3 cm sin resaltar. Caja de 40.
	M1913A: papel plegado en Z, 150 hojas por paquete, escala 50-210 de FCF, verde (internacional), sin escala kPA, líneas de 3 cm resaltadas. Caja de 40.
Cinturones para transductor	M1562A: caja de cinco cinturones elásticos, reutilizables y de 1,3 m, en marrón. Contiene látex.
	M2208A: caja de 100 cinturones de goma espuma, desechables, de 1,3 m, azul/rosa (50 en azul, 50 en rosa). Contienen látex.
Adaptadores para el transductor	M1356-43203: paquete de 3.
Botones para el cinturón	M1569A: paquete de 10.
Marcador de sucesos remoto	15249A. Sin látex.
Bolsa grande de lona	M3919A: bolsa de transporte de lona con capacidad para el monitor y los accesorios.
Montaje de pared GCX	M3904A.
Plataforma giratoria GCX	M3909A.

a. Utilice únicamente el gel aprobado. La utilización de un gel para ultrasonidos que no esté aprobado por Philips puede reducir la calidad de la señal y dañar el transductor. Este tipo de daño no está cubierto por la garantía

b. No utilice papel con orificios dentados pensado para los monitores fetales HP 8040A/8041A ya que es posible que la traza no sea legible y que se atasque el papel. Utilice únicamente el papel aceptado.

Información de contacto con el Centro de Respuesta

País	Número de teléfono	Dirección
España	Tel.: 902 30 40 50 Fax: (34) 91 631 31 01	Philips Sistemas Médicos (Oficina Central) N-VI Km 18,200 28230 Las Rozas-Madrid
Región Latinoamericana		
México	Tel: (525) 5081 937	Prolongación Reforma n° 700 Col. Lomas de Santa Fe (01210) México D.F.
Argentina	Tel: (5411) 5811 7257	Av. Córdoba 1131 (C1055AAB) Buenos Aires
Colombia	Tel: (571) 657 8656	Av. 15, N° 104-33 Bogotá D.C. Apartado Aéreo: 4282
Venezuela	Tel: (582) 12207 6800	Urb. Los Ruices, Av. Diego Cisneros Centro Empresarial Autana, Piso 1 Municipio Sucre (1060) Caracas
Chile	Tel: (562) 730 2559	Av. Santa María 0760 Providencia (6763250) Santiago
Puerto Rico	Tel: (787) 622 0273	Centro Europa Building 1492 Ponce de León Ave. (00907)San Juan

12
Resolución de Problemas

Impresora y registrador

Problema	Causas posibles	Soluciones
Traza débil o sin traza.	Papel incorrecto o cabezal de impresión sucio.	Utilice el papel recomendado o limpie el cabezal de impresión.
		Compruebe que el cartucho de la impresora no está vacío y cámbielo si es necesario.
Aviso de final de papel cuando no se ha terminado el paquete	Mala alimentación del papel o papel incorrecto.	Compruebe la alimentación del papel y utilice el papel recomendado.
Falta texto o gráficas	Ha pulsado el avance de papel durante la impresión.	No avance el papel hasta que finalice la impresión del registro.
Los últimos 20 cm del papel del registrador están en blanco.	No se trata de un fallo, es el comportamiento normal de este registrador. No se han perdido los datos de la traza.	
Impresión incompleta o no imprime	No se puede utilizar esta marca de impresora con el monitor.	Utilice una impresora recomendada.
Las escalas de la cuadrícula y los valores numéricos están alineadas incorrectamente		

Monitorización de Toco

Problema	Causas posibles	Soluciones
-?- aparece en la pantalla del transductor de Toco	El monitor no puede detectar el transductor.	Conecte el transductor de Toco (M1355A) a este canal. Asegúrese de que se ha insertado de forma segura.
La calidad de la traza se deteriora o la línea de base Toco varía.	El cinturón está mal abrochado y está demasiado suelto o demasiado apretado, o bien, el cinturón ha perdido elasticidad.	El cinturón debe estar suficientemente apretado para asegurar un buen contacto entre la piel de la paciente y toda la superficie del transductor sin que resulte incómodo. Asegúrese de que está utilizando el cinturón Philips correcto. Ajústelo según sus necesidades.
	Movimiento materno.	Relaje a la paciente.
	Movimiento fetal.	Ninguna.
	Respiración materna superpuesta en la traza.	Compruebe que el cinturón no está demasiado apretado ni demasiado suelto.
La sensibilidad de Toco es demasiado alta (superior a las 100 unidades).	La transmisión física de la presión desde el útero al sensor es mucho más alta que el valor medio.	Asegúrese de que existe un buen contacto entre la piel de la paciente y toda la superficie del transductor. Si es necesario, cambie la posición del transductor.
		Baje la línea de base de Toco a 5 (en el menú Toco).
Se produce un tono de alarma bajo periódicamente pero no le ocurre nada al feto.	El monitor emite el aviso de carga baja de la batería.	Compruebe el indicador de energía de la batería. Recárguela desde una toma de CA, utilizando la fuente de alimentación.
Si duda de la señal del transductor.		Lleve a cabo la prueba del transductor descrita en consulte “Cómo comprobar un transductor Toco” en la página 86.

Monitorización de la FCF

Problema	Causas posibles	Soluciones
-?- en la pantalla de valores numéricos de FCF	El monitor no puede detectar el transductor.	Conecte el transductor US (M1356A) a este canal. Asegúrese de que se ha insertado de forma segura.
--- en la pantalla de valores numéricos de FCF	La FCF es mayor o menor que el rango de medición.	Mida manualmente la FCF.
	Alerta de pérdida de señal.	Cambie la posición del transductor hasta que se recupere la señal.
Traza errática o pantalla errática.	Paciente obesa.	Ninguna.
	Arritmia fetal.	Ninguna.
	Transductor colocado erróneamente.	Cambie la posición del transductor hasta que se muestre en la pantalla el valor de la FCF.
	Cinturón suelto.	Apriete el cinturón.
	Demasiado gel, el transductor se resbala.	Retire el gel sobrante.
	Feto muy activo.	Ninguna.
	Movimiento materno.	Relaje a la paciente.
	Gel insuficiente.	Utilice la cantidad recomendada.
FCF cuestionable.	Registra la FCM por equivocación.	Compruebe el pulso de la madre y cambie la posición del transductor hasta que aparezca en la pantalla la FCF.
	Registra señales periódicas cuando el transductor no está aplicado a la paciente.	Desconecte el transductor que no esté utilizando.

Problema	Causas posibles	Soluciones
Se produce un tono de alarma bajo periódicamente pero no le ocurre nada al feto.	El monitor emite el aviso de carga baja de la batería.	Compruebe el indicador de energía de la batería. Recárguela desde una toma de CA, utilizando la fuente de alimentación.
Si duda de la señal del transductor.		Lleve a cabo la prueba del transductor descrita en “Comprobación de los transductores” en la página 86.

Impresión y Transmisión de Registros

Comportamiento	Motivo	Posible solución
El monitor ha marcado un número pero no ha conectado con el dispositivo remoto.	El módem remoto no ha respondido.	Compruebe que el módem remoto está conectado y encendido.
	El número marcado está ocupado.	Espere que termine la llamada actual. Compruebe el número llamando con el teléfono.
	El módem remoto está conectado al PC en el que funciona FM-2 Viewer pero la transferencia de datos terminó antes de que se transfirieran los datos.	Compruebe que esté funcionando el Software del receptor de FM-2 y que esté seleccionado el módem para recibir datos en el ordenador remoto.
No hay tono de marcado o se ha escuchado la marcación cuando el monitor marcó el número del ordenador remoto.	Puede que el módem esté configurado para desactivar el altavoz.	Examine la documentación del módem y las cadenas de inicialización para activar el altavoz del módem durante la marcación.
	Módem defectuoso o conexión defectuosa con el módem.	Observe las luces del módem para detectar actividad durante la marcación. Si las luces del módem no muestran actividad, compruebe las conexiones de los cables entre el monitor y el módem. Compruebe el funcionamiento del módem.
	El módem no está conectado a la clavija telefónica.	Compruebe la conexión del módem en la clavija telefónica. Compruebe que está utilizando una línea analógica para el módem.

Comportamiento	Motivo	Posible solución
Se ha cortado o terminado la transferencia del archivo antes de completarse.	Desconecte el módem o la línea telefónica en el módem o en el ordenador remoto.	Compruebe las conexiones de la línea telefónica entre el módem y la clavija telefónica en los ordenadores local y remoto.
	Conexión telefónica defectuosa.	Compruebe la conexión telefónica. Las líneas telefónicas defectuosas o con ruido provocarán la terminación de la transferencia de datos.
	Procesador remoto insuficiente en el PC donde funciona FM-2 Viewer.	Compruebe que el ordenador donde funciona FM-2 Viewer cumple los requisitos mínimos del sistema.
	Se ha sacado la extensión del enchufe	Compruebe que no se esté utilizando otra extensión en la misma línea telefónica.
	El teléfono dispone de notificación de “llamada entrante” (es decir, una señal sonora cuando se está utilizando el teléfono y se recibe una nueva llamada).	Esta característica puede terminar una transferencia de datos si se recibe una nueva llamada durante la misma. Si es posible, desactive esta característica antes de iniciar las transferencias.
La fecha/hora mostrada por el monitor no es la misma que la fecha/hora que se muestra en la traza o en **OB TraceVue.**	Ha cambiado la fecha/hora del monitor durante una sesión de registro de traza. La fecha/hora en la que comenzó el registro se almacena como parte del registro de la traza fetal.	Los cambios de fecha y hora no se muestran hasta que se inicia una nueva sesión de monitorización. Inicie siempre una nueva sesión de monitorización después de cambiar la hora o la fecha en FM-2. No las cambie durante una sesión de monitorización.

13
Especificaciones

Monitor FM-2

Especificaciones del monitor		
Dimensiones y peso sin transductores	Alto	15,24 cm
	Ancho	26,4 cm
	Peso	2,27 kg
	Fondo	13,7 cm
Seguridad	Cumple las normas EN60601-1, EN60601-1-1, EN60601-2, EN60601-2-37, IEC 1157, IEC 60601-1, UL2601-1, CAN/CSA C22.2 Nº 601.1-M90	
	Equipo de Clase II, con aislamiento doble	
	Funcionamiento continuo	
	Componentes aplicados tipo BF	
Alimentación interna	Tipo de batería	Plomo ácido, recargable
	Funcionamiento de la batería	Completamente cargada, 2 horas de funcionamiento a 10ºC
		14 horas para recargarse completamente durante la monitorización
		8 horas para recargarse completamente cuando el monitor está apagado
Alimentación externa	Fuente de alimentación mediante CA, dos modelos: 100-120 V ~, 50-60 Hz, 0,15 A ó 220-240 V ~, 50-60 Hz, 0,08 A	
Pérdida de potencia	Alimentación por batería	6 vatios, máximo
	Alimentación de CA	10 vatios, máximo
Ambientales	Temperatura de funcionamiento	10ºC a 45º C
	Temperatura de almacenamiento	-20ºC a 60º C
	Humedad relativa	20% a 90% sin condensación
	Altitud	0 - 3.048 m

Especificaciones del monitor		
Pantalla	Retroiluminación	Fluorescente de cátodo frío
	Area activa	3,78 x 2,83” (320 x 240 puntos)
	Resolución	aprox. 85 puntos/pulgada (PPP)
	Contraste	10:1
Monitorización de ultrasonidos Doppler y FCF	Frecuencia ultrasónica	1.024 KHz +/- 0,5%
	Duración del pulso	95,76 µsegundos
	Frecuencia de repetición del pulso	3,2 KHz
	Rango de LPM	Papel EE.UU.: 30-240 LPM Papel Internacional: 50-210 LPM
	Precisión	±1% ±1LPM
	Corriente de fuga	≤10 µ A @ 264 VCA aplicada al transductor
	Aislamiento	>4 kV RMS, componente aplicado de tipo BF
Monitorización de la actividad uterina toconométrica (Toco)	Rango de Toco	0-100 unidades relativas
	Resolución	1 recuento
	Precisión	±1% ±1 unidad relativa
	Fuga	≤10 µ A @ 264 VCA aplicada al transductor
	Aislamiento	>4 kV RMS, componente aplicado de tipo BF

Transductor de ultrasonidos

Monitorización de FCF de ultrasonidos Doppler	
$I_{(sata)}$ al frente del transductor	2,97 mW/cm^2 +27,9%/-23,7%
Dimensiones del rayo de entrada	5,5 cm^2, circular
Tensión ultrasónica	16,36 mW +27,9% / -23,7%

Registrador

Dimensiones y peso sin transductores	Alto	12,5 cm
	Ancho	23,4 cm
	Peso	3,54 kg
	Fondo	26,2 cm
Seguridad	Cumple las normas EN60601-1, EN60601-1-1, EN60601-2	
	Equipo de Clase I. Necesita una toma de 3 patillas con toma de tierra de protección	
	Funcionamiento continuo	
Alimentación	100-120 V ~, 50-60 Hz, 0,15 A 220-240 V ~, 50-60 Hz, 0,6 A Consumo de energía: 20 vatios máximo a la tensión de suministro normal	
Ambientales	Temperatura de funcionamiento	10°C a 45° C
	Temperatura de almacenamiento	-20°C a 60° C
	Humedad relativa	20% a 90% sin condensación
	Altitud	0 - 3.048 m

Papel

Especificaciones del papel	
Tipo	Plegado en Z. EE.UU. (M1910A) o Internacional (M1911A)
Tamaño del paquete	150 páginas
Final de paquete	Marca en el borde del papel; señal de parada en la última página
Carga	Puerta frontal, se coloca en la bandeja y se alinea él mismo
Detectores de papel	Sin papel
	Puerta de carga del registrador abierta
Velocidades del papel	**Normal**: 1, 2 y 3 cm/min ±1%
	Lotes: media de 25 cm/min
Precisión de rastreo del papel	±1% (precisión exclusiva del papel)

144
Evaluación de la Formación

Institución:			
Nombre del estudiante:	**Nombre del revisor:**		
Fecha:	**Fecha de finalización**		
Habilidad:	**Demostración adecuada**	**Necesita mejorar**	**N/D**
Configuración del monitor			
Puede identificar los componentes del monitor fetal			
Puede encender y apagar el monitor			
Puede ajustar el idioma			
Puede ajustar el estilo y la velocidad del papel			
Puede ajustar la fecha y la hora			
Puede ajustar el valor de línea de base Toco			
Puede ajustar el contraste de pantalla			
Puede identificar la fuente de alimentación en uso			
Puede describir el comportamiento con baterías con carga baja			
Monitorización			
Puede identificar el número de ID de paciente predeterminado y la estructura del número de ID			
Puede cambiar el número de ID de paciente predeterminado			
Puede conectar los transductores US1 y US2 al monitor			

Institución:			
Nombre del estudiante:	**Nombre del revisor:**		
Fecha:	**Fecha de finalización**		
Habilidad:	**Demostración adecuada**	**Necesita mejorar**	**N/D**
Puede ajustar la separación de la traza a 20 lpm			
Puede ajustar los límites superior e inferior y el tiempo de retardo de la alarma de FCF			
Puede ajustar el retardo de la alarma de pérdida de señal de FCF			
Puede desactivar las alarmas de FCF e identificar el indicador de estado			
Puede distinguir una alarma cuando esta ocurre			
Puede seleccionar FCF1 o FCF2 para el altavoz y ajustar el volumen			
Puede aplicar transductores Toco y de ultrasonidos en una posición correcta y obtener un valor			
Puede describir el uso de las cuadrículas de la FCF para determinar la aceleración de la FCF			
Puede ajustar las cuadrículas de la FCF a 15 latidos de separación			
Puede marcar un suceso con el marcador del facultativo y el marcador de la paciente			
Puede desplazarse a través de tendencias almacenadas y actuales			
Puede distinguir entre diferentes tendencias almacenadas			

Indice

A

aceleración de la frecuencia cardíaca, 45
adaptador del transductor, 29
alimentación, 7
  apagada y encendida, 33
alimentación apagada y encendida, 33
alimentación de papel, 77, 85
almacenamiento de datos, 51
auscultación, 38
autocomprobación de encendido, 7
aviso de carga baja, 34

B

batería
  almacenar, 35
  aviso de carga baja, 34
  cambiar, 83
  desechar, 87
  expectativas de vida útil, 35
  recargar, 34
botón
  ajuste del contraste, 2
  desplazamiento de tendencias, 2
  encendido/apagado, 1, 84
  marcador del facultativo, 2
  poner a cero el Toco, 2
  selección del volumen, 2
  silenciar alarmas, 2
botón de desplazamiento de tendencias, 2
botón de encendido/apagado, 1, 84
botón de puesta a cero del Toco, 2
botón de selección del volumen, 2

C

cable del marcador remoto
  conectar, 17
calibración, 83
cambiar
  elemento del menú, 25
  fecha, 19
  hora, 19
  idioma, 18
  tipo de papel, 20
  velocidad del papel, 20
cambio de hora
  durante la impresión en tiempo real, 19
cinturón
  abrochar, 28
  botón de fijación, 28
  limpieza, 71
configurar
  fecha y hora, 19
  ID de paciente, 30
contraste
  ajustar, 2
  botón de ajuste, 2
  nivel original de fábrica, 2
control de navegación, 25
cuadrículas, 2, 45
  acceder al modo de cuadrícula, 45
  manejo, 45

D

datos almacenados
  FCF, 52
  mediante ultrasonidos, 52
datos de demostración, 36
datos históricos, 51
desechar, 87
desfibrilación
  uso del monitor, 7
desplazamiento de tendencias, 51
  acceder al menú de impresión, 2
  acceder al modo de desplazamiento de tendencias, 2
  datos actuales, 53
  datos de FCF, 52
  datos de ultrasonidos, 52
  impresión de una sección, 53
  marcar los límites de la impresión, 53
  salir, 54
  velocidad de desplazamiento, 51
destino de la transferencia
  conexión vía módem, 58
  FM-2 Viewer, 58
  impresora, 58
  registrador, 58

E

ejemplo de traza, 80
eliminación de registros, 57
entorno de funcionamiento, 7
equipo de electrocirugía, 7
equipo médico, 10
equipo no médico, 10
error
  autodetección, 85
  no autodetectable, 85
  número 10, 86
  número 15, 86
error del registrador, 61
errores autodetectados, 85
explorador de notas
  icono, 2

F

fallecimiento fetal, 39
FCF
  resolución de problemas, 91, 93
fecha
  cambiar, 19
fecha y hora
  establecer, 19
fuente de alimentación, 7, 16
  conectar, 17
  recargar el monitor, 17

G

gel para ultrasonidos, 37
  aplicar, 38
  suministros, 15

I

icono
  activar/desactivar impresión, 24, 29, 61, 78
  avance del papel, 23, 24, 78
  explorador de notas, 2
  indicador de encendido, 24, 61, 78
  inicialización del módem, 61
  método de alimentación, 16
  registrador existente, 61
  transferencia de datos, 61
icono de activar/desactivar impresión, 24, 29, 61, 78
icono de avance del papel, 23, 24, 78
icono de inicialización del módem, 61
icono del indicador de encendido, 24, 61, 78
ID de paciente
  configurar, 30
  original, 30
ID de paciente original, 30
idioma
  cambiar, 18
  configuración durante el arranque, 18
imágenes por ultrasonidos, 38
impresión de la lista de la sesión, 57
impresión de trazas en tiempo real
  en el OB TraceVue, 58
  en el registrador, 77
impresora
  ejemplo de traza, 80
  imprimir resumen, 58
  registro en tiempo real, 58
  registros, 58
imprimir
  elegir el tipo de impresión, 57
  en el registrador, 57
  en la impresora, 57
  registro en tiempo real, 57
  registros, 57
  sección de desplazamiento de tendencias, 53
  todos los registros restantes, 60
imprimir la lista de la sesión, 57
información de funcionamiento y ambiental, 97, 99
inspección visual de seguridad, 7

L

límite
  consulte desplazamiento de tendencias, 53
límites de alarma
  ajustar, 32
  valores originales, 32
límites de alarma actuales, 32
limpieza
  cinturones, 71
  transductores, 68
lista de comprobación
  entrega, 15
  instalación, 14
lista de comprobación de instalación, 14
lista de comprobación del envío, 15

M

mantenimiento preventivo, 83
marcación por pulsos
  módem, 56
marcación por tono
  módem, 56
marcador
  ajustes, 33
  facultativo, 33
marcador de la paciente, 33
marcador de sucesos remoto, 32
marcador del facultativo, 2, 33
mediante ultrasonidos
  comprobación de un transductor, 86
  conectar un transductor, 38
  monitorización, 37
menú
  imprimir, 2
  seleccionar elementos, 28
  volver a la pantalla de monitorización, 28
menú de impresión
  acceso a través del modo de desplazamiento de tendencias, 2
menú de servicio
  modo demo, 36
módem
  icono de transferencia de datos, 61
  marcación por pulsos, 56
  marcación por tono, 56
modo de cuadrícula, 2, 45
modo demo
  activar, 36
  desactivar, 36
monitor
  alimentación, 7
  almacenamiento de datos, 51
  autocomprobación de encendido, 7
  cable del marcador remoto, 17
  cambiar la configuración, 28
  conectar transductores, 29
  conector RS-232, 7
  configurar el idioma durante el arranque, 18
  configurar la ID de paciente, 30
  descripción, 13
  desechar, 87
  periféricos y seguridad, 7
  recargar, 17
  seleccionar cuadros, 28
  seleccionar menús, 28
monitorización de gemelos, 38
monitorizar
  información general (cinturón), 28
  información general (marcar un suceso), 32
  información general (transductores), 29

N

normocardia, 45

O

OB TraceVue
  impresión de la traza fetal actual, 58

transferencia de trazas a través del módem, 58
transmisión de trazas remotas, 58

P

palpación, 38
pantalla de monitorización, 3, 16
papel
almacenar, 76
cambiar, 73
cargar, 73
indicador de aviso, 61
tipo, 20
tipo de impresión, 57
tipo EE.UU., 20
tipo Internacional, 20
tipos, 76
velocidad, 20
prueba no estresante (NST), 13

R

realización de pruebas
encendido del monitor, 84
examen visual, 84
transductor Toco, 86
transductor US, 86
realizar pedidos
accesorios, 15
suministros, 15
recargar la batería, 34
Registrador
especificaciones, 99
registrador, 77, 85
almacenamiento del papel, 77
cargar el papel, 73
configurar, 73
ejemplo de traza, 80
icono, 61
imprimir resumen, 58
instalar, 73
patrón de prueba de encendido, 77, 85
registro en tiempo real, 58
registros, 58
utilizar, 73
registrador existente
icono, 61
registro de errores, 85
registro en tiempo real
cambio de la hora del monitor, 19
reparación, 83
resolución de problemas, 86
transferencia de datos, 95

S

seguridad, 2, 10
alimentación, 7
desfibrilación, 7
entorno de funcionamiento, 7
equipo de electrocirugía, 7
fuente de alimentación, 7
inspección visual, 7
proximidad de la paciente, 7
realización de pruebas, 7
seleccionar un cuadro, 25
servicio, 83
situaciones de error, 85

T

tipo de papel EE.UU., 20
tipo de papel Internacional, 20
Toco
botón, 2
comprobación de un transductor, 86
restaurar la línea de base, 2
transductores
adaptador, 29
conectar al monitor, 29
enganchar al cinturón, 29
limpieza, 68
realización de pruebas, 86
realización de pruebas (Toco), 86
realización de pruebas (ultrasonidos), 86
transferencia de datos
a FM-2 Viewer, 58
al PC, 55
al sistema de información, 55
al sistema OB TraceVue, 58
comenzar, 59
conexión vía módem, 58
resolución de problemas, 95
selección de un destino, 55
seleccionar la traza fetal, 60

V

velocidad de desplazamiento, 51
versión de software, 84
volumen
ajustar ultrasonidos, 2, 41
volumen de ultrasonidos
ajustar US1, 41
ajustar US2, 41